Alt om DATA

35. årgang nummer 4/2017 · Kr. 79,50 · Eksklusivt specialmagasin©

TEST:
Hybrid bærbar viser vejen frem

RYD OP!
GUIDE:
FÅ STYR PÅ DINE PC-APPS

Ny teknologi på vej til din COMPUTER

REDEFINER DIN PC:
Alt det nye grej fra Nvidia, AMD, Samsung, Intel m.fl.

SATELLITTER LYTTER MED:
Dit Wi-Fi-signal kan aflyttes ...





Test:
Mesh-system fylder dit hjem med Wi-Fi



Gruppetest: Tastaturer til gaming og business
Vi sætter to hold tastaturer i testringen og kårer en vinder i begge kategorier

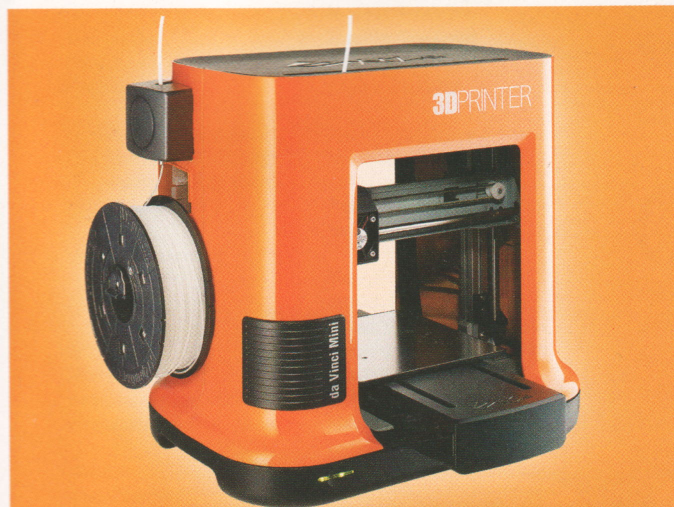


INDHOLD

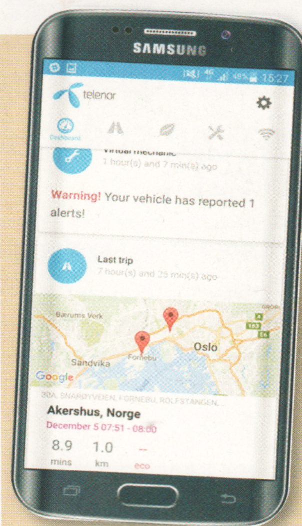
Nr. 4 • 2017



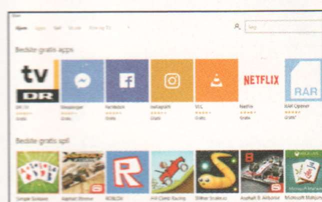
62 Big Data skal forudsige sygdomsepidemier. Lokale data fra laboratorietest og sundhedsinstitutioner bruges i software, der forudsiger sygdomsudbrud. Men lokale data alene giver ikke overblik nok ...



61 De billige 3D-printere rykker tættere og tættere på



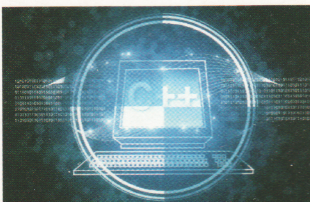
08 Din smartphone kan blive bilens bedste ven



40 Guide: Ryd op og få fuld kontrol over dine apps



12 Test: Den nye store trådløse trend



26 Udvikling af sikker software del 2/2

IT-TJEK

FEATURES

STORTEST

GØR DET SELV

ERHVERV

SIKKERHED

TEST

FASTE SIDER



Vil du have flere seere til din YouTube-kanal? **Se hvordan du får flere visninger side 56.**

Ansvarshavende udgiver
Klaus Nordfeld

Chefredaktør
Mette Eklund Andersen
mea@aod.dk

Redaktion
Carsten Sørensen
cs@altomdata.dk
Rasmus Elm Rasmussen
rer@audio.dk
Aksel Brinck
ab@audio.dk

Art Director
Søren Larsen
sl@audio.dk

Skribenter i dette nummer
Knud Søndergaard, Tom Madsen, Henrik Malmgreen, Palle Vibe og Torben Okholm

Redaktion og udgiver
Audio Media A/S
Alt om DATA
Sejrøgade 7-9
DK-2100 København Ø
Telefon: 33 91 28 33
redaktion@altomdata.dk
www.altomdata.dk

Direktør
Klaus Wiedemann
kw@audio.dk

Salgschef
Lars Bo Jensen
lbj@audio.dk
Direkte telefon: 33 74 71 16

Website
Henrik Bess, hb@audio.dk
Jan Flora, jf@audio.dk

Produktionschef
Anne Nordfeld
anne.nordfeld@audio.dk

Annoncemateriale
annonce@audio.dk

Tryk
Kolofon Group

Distribution
Løssalg: UBD
Abonnement: Bladkompagniet

Abonnementsservice
Selvbetjening:
www.mitabonnement.dk
Telefon: 70 22 26 58
Mandag-torsdag: 12.00-16.00
Fredag: 12.00-15.30

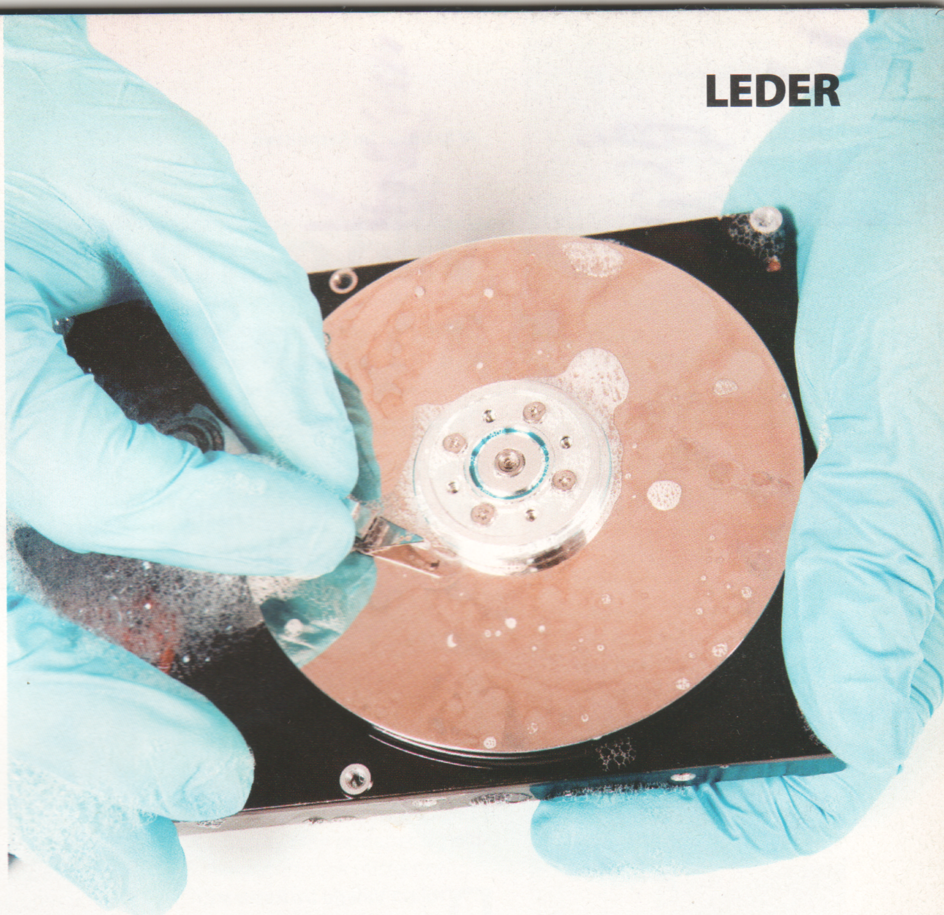
16 numre: 1384 kroner
12 numre: 1038 kroner
8 numre: 692 kroner
4 numre: 346 kroner

Porto tillægges Grønland, Færøerne og udland

Promotion-sider er sponsoreret af annoncører.

Vigtigt
Artikler, fotos og testlogoer i Alt om DATA må ikke benyttes i annoncer og anden kommerciel sammenhæng uden skriftlig tilladelse. Citater med tydelig kildeangivelse accepteres. Forlaget påtager sig intet ansvar for eventuelle trykfejl. Ved brug af Alt om DATAs onlineprogrammer påtager forlaget sig intet ansvar i forbindelse med fejl i programmerne samt eventuelle følgevirkninger. Der vil i denne udgave af Alt om DATA være enkelte artikler, der er produceret i samarbejde med Future plc group company. Modtagere af præmier fra Alt om DATA er selv pligtige at opgive disse til de nationale skatte- og afgiftsmyndigheder.

Medlem af Danske Specialmedier
ISSN 0109-2847



FORÅRS-RENGØRING

Roder din computer mere end dit almindelige hjem? Sikkert!

Ok måske er det stadig lidt for tidligt at tale om forårsrengøring, men uanset hvor kedelig en opgave det må være, så er det besværet værd at ryde lidt op på sine digitale enheder. Hvornår har du sidst slettet overflødige programmer og for ikke at tale om overflødige dokumenter, film eller billeder på din computer, tablet eller endda smartphone?

Måske er du en af dem, der har et pinligt rent digitalt skrivebord, men de fleste af os hører til den udbredte type af mennesker, der som oftest uden videre tanke klikker "ok", når et program skal installeres og ikke tænker over, hvor programmet og de tilknyttede filer ligger. Og de fleste af os får sjældent taget os sammen til at kigge vores pc, smartphone og tablet igennem for overflødigt fyld – det skulle da kun være fordi, vi pludselig er ved at løbe tør for plads!

Det er på den anden side heller ikke altid helt nemt at rydde komplet op i sine programmer under Windows, for er du sikker på, at du får alle relaterede filer med? I denne udgave kommer vi på side 40 med en guide til, hvordan du kan få styr på dine programmer under Windows. Guiden kommer både ind på, hvordan du fjerner uønskede programmer helt samt, hvordan du kan installere software på din pc, så programmerne bliver nemmere at håndtere, opdatere og afinstallere. Gevinsten er ofte en hurtigere computer, overblik og ro i sindet.

Og så var det måske værd lige at kaste et blik på overflødige apps på mobilen og tabletten... samt alt det andet, der fylder ...



Mette Eklund Andersen
Chefredaktør
mea@audio.dk

kort fortalt:



Knivskarp 8K-skærm
Den første 32-tommer 8K-skærm har set dagens lys i form af Dells nye UltraSharp 32 Ultra HD 8K monitor. Med en opløsning på mere end 33.2M pixel bliver der plads til at vise mere end fire gange indholdet i forhold til Ultra HD 4K og 16 gange mere end full HD. UltraSharp 32 Ultra HD 8k monitoren forventes på markedet fra maj i år.



Nu slukker YouSee for din radio
Kommer der ingenting ud, når du stiller ind på radioen, er det ikke en fejl. Du kan ligeså godt vænne dig til, at der ikke længere vil være hul igennem til FM-radio via kabel. YouSee er begyndt at lukke ned for signalet. Inden midten af marts vil radiosignalet være slukket overalt i landet. Som kompensation kan du få en stueantenne.



Indien forbyder selfies
Killfies kaldes de i Indien. Landet ligger nemlig øverst på listen, når det gælder selfie-relaterede dødsfald. Af de 127 dødsfald, der skete på grund af selfies i 2014 og 2015, forekom 76 i Indien. Det høje dødstal har fået Indiens kultur- og turistminister, Mahesh Sharma, til at bede landets delstater om at definere "selfiefarezoner" nær populære turiststeder. I Mumbai har politiet allerede markeret 16 zoner, hvor det ikke længere er tilladt at tage selfies.

Af Rasmus Elm Rasmussen

Vild gaming-bærbar med tre skærme

Project Valerie er Razers bud på fremtidens gaming-bærbar. Her får du ikke mindre end tre store 17,3" skærme, som kan foldes sammen, når du vil tage maskinen med dig



Kan du ikke få skærme nok, så er Project Valerie måske noget for dig.

Project Valerie fra Razer står ikke tilbage for et stationært setup, når det gælder skærmplads. Det meste af pladsen får du dog i bredden, da tre 17,3" skærme er forbundet horisontalt, så de skaber et billede, der omslutter dig til siderne.

Skærmene skydes mekanisk ud af siden på hovedskærmen, og sætter sig automatisk i den rette position.

Hver især har de 4K-opløsning og er forsynet med Nvidia G-Sync, der giver mulighed for 180 graders Nvidia Surround View gaming.

Brugeren, der bare vil have masser af skærmplads til at arbejde med grafik og billeder, kan få fornøjelse af 100 procent Adobe RGB farvenøjagtighed.

Også til VR

Computeren er skabt i aluminium og måler tæt på fire centimeter i tykkelsen. Vægten er knap 6 kilo. 12 pounds.

Keyboardet er baseret på Razers Ultra-Low-Profile Mechanical switches, hvor tastetryk registreres med blot 65 gram af kraft, næsten som et fuldstørrelse mekanisk keyboard. Keyboard, trackpad og monitorer er "Powered by Razer Chroma", og byder på et væld af lyseffekter, der kan synkroniseres til spil.

Project Valerie er selvsagt spækket med kræfter – rigeligt til at leve op til kravene for HTC Vive og Oculus Rift, selvom det næsten vil være synd at slutte sig inde bag VR-briller, når man har investeret i et skærm-monster som dette.

Der er indtil videre tale om en prototype. Hvornår Project Valerie kommer i handlen, og om den overhovedet gør det, er endnu uvist. ■

Ny topmobil fra HTC

HTC U Ultra har en ekstra skærm i toppen samt god lyd og kunstig intelligens

Så blev det tid til ny topmobil fra den taiwanesiske mobilgigant. Den 5,7" store HTC U Ultra sendes på markedet i selskab med U Play, en billigere lillebror med 5,2" skærm.

To skærme

Telefonerne har symmetrisk design med for- og bagside bestående af flere lags 3D-kurvet glas, der løber jævnt rundt om aluminiumsrammen og dermed skaber en glidende overgang mellem glas og metal. Dybden og finishen i overfladefarven gør, at lyset afspejles, og farven gengives forskelligt alt efter, hvordan du holder telefonen.

På HTC U Ultra vises vigtige notifikationer øverst på en separat 2.05" miniskærm i toppen.

Skræddersyet lyd

HTC U Ultra har 4 retningsuafhængige mikrofoner og kan genkende din stemme. Med et enkelt ord kan du låse den op, besvare opkald, sende beskeder og endda benytte håndfri navigation.



HTC U Ultra har en personlig assistent, der lærer af din mobilbrug.

HTC USonic bruger sonarteknologi til at analysere dit indre øre og tilpasser lyden derefter. Små ændringer på grund af kulde, varme, forkølelse osv. registreres på kun to sekunder – du får altså en lydoplevelse, der er skræddersyet til dig.

Kunstig intelligens

Både Ultra- og Play-udgaven er baseret på den nye HTC Sense Companion – en personlig assistent der tager ved lære af, hvordan du bruger din smartphone.

Den foreslår dig at tage varmt tøj på og køre lidt tidligere på arbejde, når der er varslet snevejr, minder dig om at medbringe en mobiloplader på din forretningsrejse, og sågar foreslå restauranter og reservere pladser til dig, når du er på ferie. Den udvikler sig naturligt i takt med, at den lærer dig at kende. Begge sælges til foråret for henholdsvis 5990 kroner og 3790 kroner. Du kan også købe telefonerne i HTC's webbutik i et udvalg af farver. ■

Du belaster miljøet, når du ser Netflix

Når vi klikker ind på sociale medier og videostreamer fra bl.a. Netflix, bruger de bagvedliggende servere store mængder strøm. Klimabelastningen afhænger af, om der er tale om "grønne" eller "sorte" klik – med andre ord om strømmen til de enorme datacentre er produceret med vedvarende energi eller fossile energikilder.

Mens Apple, Google og Facebook er fremme i skoene og i høj grad bruger strøm fra sol- og vindenergi, så halter Netflix, verdens største streamingsite af serier og film, langt bagefter. Det viser den nye Greenpeace-rapport "Clicking Clean: Who is Winning the Race to Build a Green Internet?"

Fossiltungt energimiks

Netflix bruger Amazon Web Service, der baserer sig på et særligt fossiltungt energimiks (30 % kul, 24 % naturgas og 26 % atomkraft), hvorimod der kun bruges 17 % vedvarende energi. Til sammenligning baserer Apple, Facebook og Google sig på henholdsvis 83 %, 67 % og 56 % på vedvarende energi.

Greenpeace har siden 2009 rapporteret om den grønne omstilling i it-sektoren. Organisationen stiller en række opfordringer til virksomhederne, heriblandt en langsigtet forpligtelse om at stille om til 100 % vedvarende energi og være transparente i forhold til strøm- og energiforbruget. ■



Greenpeace mener, at du belaster miljøet ved Netflix-kigning.

Vælg dit beskyttelsesniveau



Kaspersky Free



Kasper Interne 2017

	Kaspersky Free	Kasper Interne 2017
Teknisk support		✓
Beskyttelse af online betalinger		✓
Beskyttelse af personlige oplysninger		✓
Forældrekontrol		✓
Security for Mac og Android		✓
Beskyttelse mod ondsindede apps og websites	✓	✓
Automatiske opdateringer	✓	✓

Så er der gratis beskyttelse mod internettrusler.

Gratis antivirus fra Kaspersky

Kaspersky Free opdager og blokerer automatisk mistænkelige hjemmesider og filer og forhindrer dermed malware i at blive downloadet på computeren.

Sikkerhedsløsningen giver også brugeren besked om potentielt farlige sider.

Værn mod netsvindel

Derudover indeholder Kaspersky Free anti-phishing-teknologier, som beskytter mod online svindel – mere specifikt falske hjemmesider.

Kaspersky Free antivirus-databaser bliver automatisk opdateret i realtid, så brugere kan være sikre på, at de er beskyttede mod de mest aktuelle trusler hele tiden.

Kaspersky Free kan downloades her: http://www.kaspersky.com/dk/free ■

Samsung udskyder sin næste topmobil

Vi må vente lidt længere på Galaxy S8. Samsung har nemlig fundet frem til fejlen i de selvantændende Note7 og gør alt for at undgå en lignende katastrofe

Skandalen med de selvantændende Note7-mobiler har ramt Samsung hårdt. En tilsvarende katastrofe vil være svær at overleve, og derfor gør producenten alt, hvad de kan for at sikre, at den næste topmobil, Galaxy S8, ikke lider under lignende problemer.

Dobbelt uheld

Fejlen i Note7 har vist sig at have at gøre med batterierne. Samsung har været så usandsynligt uheldig, at der både i den oprindelige model og i erstatningsmodellen, der blev udsendt for at fikse problemet, var fejl i batterierne.

Først var batteriet for stort, så det blev klemt i mobilen og kortsluttede, mens det i den næste model var fejlkonstrueret, så de positive og de negative elektroner ramte sammen og forårsagede kortslutning.

Lanceringen udskudt

For at undgå en lignende situation skærper Samsung deres tjek af mobilbatterierne gevaldigt. Og derfor vil det tage længere tid at få den nye Galaxy S8 ud i handlen.

Lanceringen var oprindeligt planlagt til Mobile World Congress i slutningen af februar, men den bliver udskudt - formentlig til slutningen af marts. Mobilen vil så være i handlen den 21. april, ifølge The Guardian, som har talt med insider-kilder.

Skærmen fylder det hele

The Guardian mener også at vide en del om, hvordan mobilen bliver. Ifølge kilderne, avisen har talt med, vil skærmen fylde stort set hele forsiden. Fingeraftrykslæseren flyttes derfor om på bagsiden. Jackstikket til hovedtelefoner får lov at blive, ligesom indgangen til microSD-kort også gør det. Der vil dog være 64 GB lager indbygget som standard, så der er godt med plads på mobilen.

Ladeindgangen vil være USB C, som blandt andet vil gøre vil muligt at køre DeX – et nyt stykke tilbehør, der gør, at mobilen bruges som en lille computer, når den kobles til en skærm. For at få kræfter til dette, anvender Galaxy S8 en helt ny Qualcomm Snapdragon 835 chip.

Kameraet opgraderes også en smule. Det vil være baseret på samme Dual Pixel-teknologi som i Galaxy S7-modellerne, men lidt hurtigere og bedre i dårlig belysning. Dertil vil komme en funktion, der gør kameraet i stand til at scanne og genkende objekter.

Galaxy S8 får desuden iris-scanner, der gør det muligt at logge ind på mobilen med øjnene. ■



Ifølge kilder til The Guardian, skulle den næste Galaxy S8 se sådan ud.



Se din bil i augmented reality, inden du køber den

Som det første bilmærke tilbyder BMW nu i samarbejde med Accenture, at kunder på mobilen kan opleve deres nye bil med skræddersyede designvalg i fuld størrelse gennem Augmented Reality. Ved hjælp af en mobiltelefon kan kunden se bilen, gå rundt om den – og endda gå ind i den for at skifte design og prøve de forskellige muligheder af. BMWi Visualiser findes indtil videre kun hos udvalgte forhandlere.



Det er tæt på enden for 3D-tv'et

Du kan stadig gå i biffen og se en 3D-film, men nu er det formentlig ved at være slut med tredimensionelle billeder på tv'et. Sidste år valgte Samsung og Philips at skrotte 3D i deres tv'er, og nu følger Sony og LG samt TCL, Sharp og Hisense også efter. Dermed er der ikke længere nogen af de store tv-producenter, der tilbyder funktionen i deres nyeste tv'er.



Kan en tablet klare en tur i rummet?

Panasonic reklamerer med tablets, der kan overleve alt. Men den ultimative test må være en tur ud i rummet. 34.000 meter ud og tilbage igen. Det klarede Toughpad FZ-N1 og FZ-G1. Med en metrologisk luftballon blev Toughpad FZ-N1 og FZ-G1 sendt til vejrs. Termometeret sagde minus 67 grader, inden ballonen eksploderede og sendte de to Toughpad mod jorden igen.

Hørebøfferne gør mobilen til et hi-fi-system

De nye hovedtelefoner fra Blue har indbygget forstærker, der leverer seks gange mere kraft, end mobilen er i stand til og er fintunet til lækker hi-fi-lyd

Det er begrænset, hvor megen kraft en mobiltelefon er i stand til at levere, og det samme gælder en bærbar computer, der typisk er forsynet med et skrabet lydkort, der ikke må sluge alt for megen strøm.

Det gør det svært at få ordentlig lyd fra de mobile enheder. Blue har imidlertid løst problemet ved at forsyne deres hørebøffer med en indbygget forstærker.

Forstærkeren i Sadie leverer seks gange mere kraft end de fleste mobile enheder for at kunne producere overlegen hi-fi-lyd.

De dynamiske, specialfremstillede 50 mm-drivere sørger samtidig for et fuldendt lydbillede med præcise lave toner, velartikulerede mellemtoner og et velafstemt og højt frekvensrespons, mens de rummelige kabinetter bag driverne maksimerer luftvolumen og optimerer ydeevnen.



Firmaet Blue har lanceret hovedtelefoner med indbygget forstærker for lækker hi-fi-lyd.

Forbedret komfort

Sadie har Blues karakteristiske hovedbøjle, men vægten er blevet reduceret. Hovedbøjlen har fire fleksible "led", der sammen med justerbare "arme" på ørekopperne sørger for, at høretelefonerne sidder godt.

De øreformede ørekopper danner et tætsluttende skjold omkring ørerne og bidrager dermed til en nøjagtig basgengivelse, god lydisolering og minimalt udslip af lyden. Blue Sadie kommer på markedet til foråret. ■



Let vægt og musik i høj opløsning.

Billigere Walkman fra Sony

Sonys digitale Walkmen har hidtil kun været for hardcore hi-fi-hoveder, der var villige til at smide mange tusinde kroner efter en transportabel musikafspiller. Nu kommer der en billigere model, med mange af de velkendte features.

Den nye Walkman hedder NW-A35. Ligesom de tidligere modeller afspiller den lyd i høj opløsning – hvis du altså fodrer den med musikfiler, der har de ekstra bits og samples, der skal til for at kunne kaldes hi-res.

NW-A35 Walkman vejer kun 98 gram og har en batterilevetid på op til 45 timer ved afspilning af MP3-filer og 30 timer ved afspilning af musik i høj opløsning. Den indbyggede hukommelse er på 16 GB, og der er mulighed for at udvide med microSD-kort. Der medfølger hovedtelefoner med avanceret støjreduktion, som kan tilpasses i Walkman'en.

NW-A35 fås i forskellige farver og sælges til en pris på 1750 kroner. ■

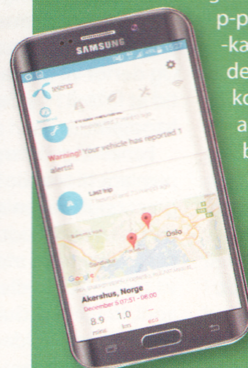
Ny app gør din bil smart

Med Telenor Connect kan du nu gøre din gamle bil lige så smart som en spritny bil. Når den installeres i din gamle bil, får bilen nemlig helt nye teknologiske muligheder med en række intelligente funktioner.

Find parkering og bestil en kop kaffe

Teleselskabet har indgået samarbejde med en række førende nordiske virksomheder for at kunne tilbyde brugerne af Telenor Connect de bedste og mest relevante tjenester – f.eks. Circle K Europe, EasyPark og If P&C Insurance.

Appen giver adgang til 4G Wi-Fi hotspot i bilen, og fordi EasyParks parkerings-app er integreret, guides chaufføren til nærmeste p-plads i parkeringshus eller -kælder. Appen gør det ligeledes muligt at forudbestille en kop kaffe samt en lang række andre smarte ting. Der vil løbende blive føjet nye funktioner til. Som bilejer kan du frit vælge, hvilke tjenester du ønsker at bruge. Appen er i øjeblikket ved at blive blive testet i Danmark, Norge og Sverige, men ambitionen er på sigt at kunne tilbyde den til alle Telenors kunder. ■



Telenor er på vej med en ny spændende app til bilejere.

Spil vinyler med mobilen

Vinylbølgen griber om sig, og fører det ene vilde produkt efter det andet med sig. Det nyeste påhit er en mobil pladespiller, du kan styre med din smartphone.

Aflæser vinylen

LOVE består ganske simpelt af en pladetallerken i 7"-format, hvor du kan lægge en vinyl af hvilken som helst størrelse.

Så sætter du den lille scanner/pickup ovenpå. Den registrerer, hvor mange skæringer, der er på vinylen og kobles trådløst til din smartphone via Bluetooth eller Wi-Fi. Med den tilhørende app kan du så starte og stoppe musikken samt skifte nummer.

Det samme kan du gøre direkte på LOVE med simple touch-kommandoer.

LOVE er desværre ikke på markedet endnu, men vi holder øje med lanceringen af produktet, så følg med på disse sider. ■



Sæt LOVE på din vinylplade, så kan du styre musikken med mobilen.



Kompakt kamera med både Wi-Fi, Bluetooth og NFC.

Kompakt kraftværk fra Canon

PowerShot G9 X Mark II er et lille lommekamera forsynet med en stor 1.0 type CMOS-sensor, der har opløsning på 20.1 megapixel. Den nye DIGIC 7-processor gør kameraet lynhurtigt og sørger for videoklip af høj kvalitet.

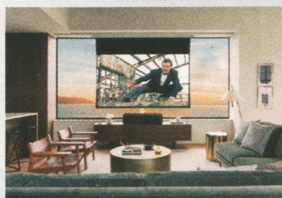
Dual Sensing Image Stabilisation giver op til 3.5 blænde mere at arbejde med under dårlige lysforhold og sikrer desuden optagelser uden rystelser.

Kameraet skyder op til 8.2 billeder i sekundet og har lynhurtig autofokusering, der stiller knivskarpt på blot 0.14 sekund. Kameraet byder desuden på 3x optisk zoom og et 28 mm. vidvinkel objektiv, der gør det anvendeligt til stort set alle fotografiske situationer lige fra portræt- til landskabsoptagelser.

Wi-Fi, Bluetooth og Dynamic NFC gør det nemt at dele billeder trådløst og fjernstyre kameraet.

Powershot G9 X Mark II er på markedet nu til 3999 kroner. ■

IT-Tjek
kort fortalt:



100" i hjemmebioen

Med den nye VPL-VZ1000ES Ultra Short Throw projektor placeret få centimeter fra væggen kan man projicere video og billeder i 4K HDR og med en skærmstørrelse på over 100". Sony VPL-VZ1000ES Ultra Short Throw 4K HDR home theatre-projektoren kommer på markedet i april. Prisen er endnu ikke offentliggjort.



Udlejningsbiler kobles på nettet

Det bliver en hel del nemmere at leje bil hos Hertz. Udlejerens biler kobles på nettet, så du blot skal bruge din smartphone for at leje dem, låse dem op og køre i dem. Hertz 24/7 fungerer på timebasis og vil give forretningsfolk og handlende i Europa muligheden for at afhente deres lejede biler eller varevogne på centrale lokationer, uanset hvornår på døgnet og hvor længe, de skal leje køretøjet.



Datatid TechLife – læs i det nye nummer

- **Stortest af billige flad-tv**
- **Kom tæt på stemmestyring**
- **Rejsegrammofonen er tilbage**
- **To laptops i duel**
- **Rediger video som en prof**

Køb Datatid TechLife nr. 3/2017 i perioden 23. februar - 29. marts. Tegn abonnement på www.datatid.dk eller køb det i kiosken.

Gigantisk buet 4K-skærm fra Philips

Philips BD-M4037UW måler intet mindre end 40 tommer, hvilket gør den til den største buede 4K-skærm på markedet



Har du svært ved at overskue arbejdet? Philips BD-M4037UW sørger for det ultimative overblik.

Er det en skærm eller et tv uden antenne-tilslutning? I virkeligheden er det vel sagen uvedkommende, for hvis du har brug for en stor 4K-skærm – hvad enten du vil bruge den i stuen til at streame Netflix og lignende eller på kontoret til at arbejde med excel-ark i storformat – så må den nye Philips BD-M4037UW være noget for dig.

Fire inputs på én gang

Størrelsen er 40-tommer og med MultiView-funktion er det muligt at få op til fire inputs på skærmen på samme tid – alle i full HD.

Billederne kan arrangeres på to forskellige måder: 1) Picture-by-Picture funktionen, som er nyttig i kontrolrum eller til f.eks. notesbøger, hvis man ønsker at bruge flere skærme på samme tid, men vil gøre samarbejdet mere produktivt. Denne tilstand opdeler skærmen i flere sektioner; 2) Picture-in-Picture funktionen, som kan bruges til for eksempel at se et nyhedsfeed i et lille vindue, mens der arbejdes på resten af skærmen.

Denne nye Philips BD-M4037UW skærm har en vejledende salgspris på 5569 kroner og er tilgængelig i butikkerne nu. ■

Maskinen laver maden for dig

Witt Mycook touch giver dig den hjælp, du har brug for til madlavningen. Den vejer, koger, damper, hakker, rører, blander, pisker, ælter og sauterer

Madlavningen bliver ikke nemmere. Du "holdes i hånden" hele vejen gennem tilberedningen.

Følg blot anvisningerne, og du kan være sikker på, at resultatet bliver præcis, som ønsket.

Witt Mycook touch vejer ingredienserne, koger, damper, hakker, rører, blander, pisker, ælter og sauterer alt efter behov. Hele tiden får du tidsindikationer for den igangværende proces.



Smart teknologi fra Witt til dit køkken.

Stor skærm

Multimaskinen med den 7" store betjeningsvenlige touch-skærm gør tilberedningen let.

Via madlavningsuniverset Mycook Club kan du publicere dine retter og dele dine erfaringer med andre. Her vil andre Mycook touch brugere have adgang til dine opskrifter, og du til deres. Du kan få ny inspiration, gode råd, nye kontakter og kan også lære maskinen og dens mange muligheder bedre at kende.

Til ethvert niveau

Witt Mycook touch eliminerer behovet for en lang række husholdningsmaskiner, som optager bordplads og kan give et rodet indtryk, hvis de står fremme permanent.

Hver ret har sin egen unikke egenskab, hver råvare har sin egen tilberedningstid, og hver tilberedningsform har sin egen sværhedsgrad.

Detaljer som temperatur og timing kan være altafgørende for slutresultatet: det berømte knæk på chokoladen, den perfekt tilberedte fisk, mm.. Witt Mycook touch er designet til at kunne tilberede alle typer retter og indeholder den teknologi og de funktioner, som er nødvendige, uanset dit niveau som kok. Witt Mycook touch koster 9999 kroner og kan købes nu. ■

 Af Rasmus Elm Rasmussen

Musik og træning helt uden ledninger

Alt om DATA ANBEFALER ★★★★

Jabra Elite Sport giver musik, opkald og træningsinstrukser direkte i øret, helt uden ledninger. Selvom batteritiden er begrænset, og du skal kæmpe for ordentligt lyd, er det ikke desto mindre et gennemført bud på komplet trådløse in-ears



To små øreknopper giver masser af frihed og er oplagt til træning.

NØGLETAL

Pris: 1999 kr.
Tilslutning: Bluetooth 4.1 (op t 10 m)
Holdbarhed: IP67, vandafvisende
Fitness-features: Pulsmåler, VO2 max-udregner, Jabra Sport app
Batterilevetid: 3 t (+ 6 t i ladeæske)
Vægt: 2 x 6,5 g (ladeæske: 67 g)

Allerede inden Apple satte gang i en bølge af helt trådløse in-ears med AirPods i spidsen, annoncerede Jabra deres Elite Sport. Et komplet trådløst sæt in-ears, der ikke bare giver dig musik, men også træningsinstrukser og opkald direkte øret, uden et eneste kabel forbundet.

Tåler det meste

Elite Sport består af to separate øreknopper og en lille æske til opbevaring og opladning. Øreknopperne er relativt store, men lette og diskrete i deres udformning.

De små øreknopper er vandtætte og svedafvisende, så de tåler intense løbeture i al slags vejr, og for at man er sikker på, at de sidder ordentligt, følger der et godt udvalg af gummidutter, ear gels og vinger af forskellige størrelse med.

Med den rette kombination, der passer til dine ører, kan du være helt sikker på, at de ikke forsvinder nogen steder hen. Skulle uheldet alligevel være ude, er det muligt at købe øreknopperne stykvis, men det er ikke billigt. Som en hjælp har Jabra dog integreret en "Find my headphones"-funktion i den tilhørende app.

Masser af funktioner

Tilkoblingen sker præcis, som man kender det fra andre trådløse hovedtelefoner. Slå Bluetooth-parring til via knappen på højre side og forbind via mobilen. Det sker helt uden problemer, dog kan det være nødvendigt også at aktivere den venstre øreknop, hvis ikke den giver lyd. Det sker ved at holde +knappen inde.

Knapperne på højre øreknop bruges også som tænd/sluk samt start/pause-musik, aktivering af Siri eller Google Now samt igangsætning af træningsprogram. Med et dobbeltklik på den nederste knap kan du desuden åbne op for omgivelsernes lyde via de indbyggede mikrofoner, der fanger, hvad der sker omkring dig.

Knapperne på venstre øreknop bruges til at skifte nummer samt justere volumen.

Der er tale om fysiske knapper, som kræver et tryk med fingeren. I forhold til touchknapper, som man ser hos visse konkurrenter, betyder det, at man ikke så nemt kommer til at trykke forkert, men også at man kan komme til at vippe ørekopperne lidt skævt i øret.

Helt ind i øregangen

Det er ret vigtigt, at Elite Sport sidder helt rigtigt i øret. Ellers lyder de simpelthen ikke godt.

Første gang vi satte dem i, var vi alvorligt skuffede over lyden. Der var ingen bas, primært bare en skærende mellemtone. Vi eksperimenterede med forskellige gummidutter, ear gels og vinger, uden det store held. Vi havde faktisk givet op, men gav det så et sidste forsøg, hvor vi klemte den største ear gel så langt ind i øret, at det næsten var ubehageligt. Så var der lige pludselig fremragende lyd. Musikken står knivskarpt med god balance og ikke mindst en flot bund. Og øreknopperne sad samtidig så godt fast, at vinger ikke var nødvendige, selv ikke ved den vildeste workout.

Det er almindeligt, at in-ears er følsomme overfor, hvordan de sidder i øret, og leverer bedst lyd, når de sidder tæt, men ved Elite Sport er det ekstremt. Er man klar over dette, bør det være muligt for alle at mase sig frem til lækker lyd.

De fire indbyggede mikrofoner sikrer, at du også får rigtig fin lyd ved telefonsamtaler - selv når du befinder dig i støjende omgivelser, da mikrofonerne sorterer støjen fra.

Batterilevetiden er ikke imponerende. Du får cirka tre timer, før de skal i opladeren. Det er dog fint til træning og til turen til og fra arbejde, men ikke til en længere togtur eller flyvetur. Den medfølgende opladeræske giver ekstra seks timer, når det er fuldt ladt op. Det tager dog to timer at lade øreknopperne op i æsken.

Genial træningsmakker

Hele træningsdelen er et kapitel for sig. Her er Jabra rigtig langt fremme, og stort set al producentens nyeste træningsteknologi er proppet i de små in-ears.

Det gælder ikke mindst pulsmåler, der måler dit hjerteslag via øret. Kombineret med en indbygget tracker og en utrolig omfattende app er det muligt at måle dine fysiske præstationer, lave træningsprogrammer og dele resultaterne med omverdenen i en grad de færreste headsets kan hamle op med. Jabra-appen kan også integreres med andre trænings-apps, så man eksempelvis får data om sin cykeltur via Strava.

Dyrt men velfungerende

To tusind kroner er meget for et sæt in-ears, men når man tager alle funktioner i betragtning, og ikke mindst den fine lyd de leverer, når de er sat rigtigt i, så er det faktisk ikke så galt. Det er dog klart fitness-udøveren, der vil få mest for sine penge her.

Lige bortset fra at man skal aktivere begge øreknopper før brug, så fungerer det hundrede procent trådløse design fint. Det er dog ærligt talt ikke noget, der gør en kæmpe forskel. En ledning mellem de to øreknopper generer ikke det store og har den fordel, at de holdes sammen, så den ene ikke forsvinder. Men uanset hvad, har Jabra gjort det så godt, at helt trådløse in-ears nu er et holdbart alternativ, hvis det er det, man foretrækker. ■

BEDØMMELSE

Jabra Elite Sport

Features	★★★★½
Lydkvalitet	★★★★☆
Pasform	★★★★½
Brugervenlighed	★★★★☆
Batterilevetid	★★☆☆☆
Pris	★★★☆☆
Samlet	★★★★☆

Alt om DATA siger:
»Elite Sport sidder rigtig godt i ørerne og lyder glimrende, når man får mast dem ordentligt på plads. Det er et lille minus, at man skal aktivere venstre øreknop separat, men ellers fungerer det helt trådløse design upåklageligt. Med pulsmåling i øret og en utrolig omfattende app er det ikke bare et godt headset til musik men også en genial træningsmakker.«

SÅDAN VÆGTER VI BEDØMMELSERNE: Features 20 % - Lydkvalitet 20 % - Pasform 15 % - Brugervenlighed 15 % - Batterilevetid 15 % - Pris 15 %

Af Palle Vibe

Dine Wi-Fi-signaler serverer spionoplysninger på et sølvfad

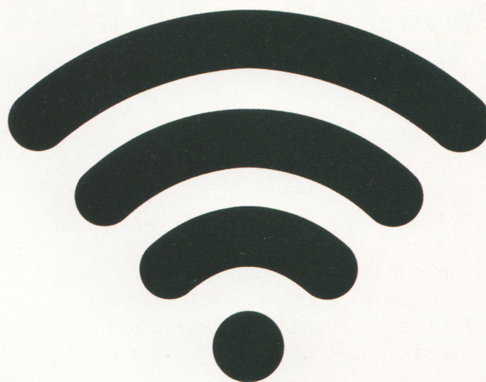
Satellitter kan aflytte selv de mest svage signaler fra din Wi-Fi-router og andre Wi-Fi-forbindelser i dine omgivelser ... og du kan ikke gøre meget ved det

Den amerikanske whistleblower og tidligere systemadministrator Edward Snowden med tilknytning til den amerikanske efterretningstjeneste National Security Agency (NSA) lækkede i efteråret en række fortrolige dokumenter, hvoraf det fremgår, at både USA og Storbritannien angiveligt indhenter mange fortrolige oplysninger ved blot at aflytte og spore mobiltransmissioner og Wi-Fi-signaler. Også Rusland og flere af verdens andre efterretningstjenester har angiveligt lignende teknologi, der med stor præcision kan udpege, hvor selv svage mobilsignaler og Wi-Fi-signaler kommer fra.

Amerikansk brug af britisk militærbase

Ifølge de lækkede dokumenter sker denne overvågning bl.a. fra en amerikansk administreret militærbase i det nordlige England. Basen, der blev opført i 1954 og tidligere hed Field Station 8613, er beliggende i Harrogate i det nordlige Yorkshire og er nu døbt RAF Menwith Hill. Det er meget praktisk, for her ligger også GCHQ (Government Communications Headquarters), der er centrum for det britiske efterretningsvæsen. Det er et hemmelighedsomgærdet anlæg, der har været omdrejningspunkt for mange teorier og gisninger.

Field Station 8613 var oprindelig et koldkrigsprojekt, der skulle holde øje med fjenden i øst, men basen blev aldrig lukket, selvom den kolde krig fik sin afslutning. Og under kodenavnene Ghostwolf og Ghosthunter har Menwith Hill lige siden kørt projekter, der



Hvad er Wi-Fi?

Wi-Fi er en radioteknologi, der mere teknisk kaldes IEEE 802.11 og benytter en bølgelængde på 2.4 gigahertz på UHF-båndet (12 cm). Teknologien kaldes også wireless networking eller wireless fidelity, men den populære betegnelse Wi-Fi (der er en slags PR-pendant til high fidelity) er i virkeligheden et varemærke for Wi-Fi Alliance. Denne organisation udgøres bl.a. af et verdensomspændende netværk af producenter af Wi-Fi-certificeret udstyr og står også for test af Wi-Fi-produkter. Wi-Fi er udviklet til at etablere trådløs lokalforbindelse mellem computere, tablets, videokonsoller, smartphones, digitale kameraer, printere og tilsvarende Wi-Fi-certificerede enheder med en indendørs rækkevidde på omkring 20 m og en smule længere udendørs afhængig af omgivelser, bygninger, bevoksning osv. Rækkevidden kan dog være begrænset til et enkelt lokale, idet væggene skærmer for radiobølgerne.

Viden om: NSA & GCHQ

NSA (National Security Agency) er en del af USA's efterretningstjeneste og underlagt det amerikanske forsvarsministerium. NSA har bl.a. til opgave at aflytte, indsamle og analysere alle former for kommunikation. NSA er specielt kendt for det amerikansk-britiske efterretningsnetværk under det hemmelige kodenavn Echelon. Dette overvågningsprogram blev etableret sidst i 1960'erne og skulle aflure kommunikation mellem Sovjetunionen og østblokken under den kolde krig. Siden mere officielt kendt under betegnelsen "the Five Eyes", da formålet var at indhente efterretningsdata på vegne af fem nationer, der sammen havde underskrevet en spionsamarbejdsaftale kaldet UKUSA Security Agreement. UKUSA står såmænd blot for UK og USA, der er hovedkræfterne i samarbejdet, der også omfatter Canada, Australien og New Zealand.

I dag samarbejder NSA også med andre NATO-landes efterretningstjenester og har etableret lytte- og pejlestationer i både Norge og Danmark som led i et verdensomspændende spionnet, og organisationen siges at være verdens største arbejdsgiver for matematikere.

GCHQ (Government Communications Headquarters) er den britiske efterretningstjeneste og nationale sikkerhedsorganisation, der skal indsamle oplysninger til den engelske regering og de væbnede styrker. Organisationen omfatter også SIGINT (Signal Intelligence) dvs. landets signal- og dataovervågning. Hovedkvarteret ligger i Cheltenham i det sydvestlige England og er underlagt en særlig sideafdeling af det britiske udenrigsministerium. Organisationen huskes fra sin indsats med at bryde de tyske Enigma-koder under 2. verdenskrig. GCHQ er i dag ansvarlig for både at indhente efterretningsoplysninger og sikre Storbritanniens egen kommunikation. I 2009 overvågede en operation kaldet MOONPENNY angiveligt 163 forskellige datatransmissioner ført over satellit og opfangede telefonsamtaler, sms-beskeder, e-mails og internetsøgninger. I 2013 afslørede Edward Snowden, at GCHQ i hvert fald siden 2011 havde været i gang med at overvåge al fiberbaseret internet- og mobilkommunikation i landet via et program med kodenavnet Tempora.



Hovedkvarteret for den britiske efterretningstjeneste GCHQ i Cheltenham er en alt andet end diskret bygning, der også betegnende nok kaldes "Doughnut".



FOTO: LAURA POITRAS

Det er den amerikanske computerspecialist Edward Snowden, der angiveligt har lækket de nye oplysninger om Menwith Hill militærbasens spionaktiviteter. Snowden sidder i dag i eksil i Rusland.

har overvåget mennesker rundt omkring på kloden.

Anlægget dækker flere km2 og er blevet beskrevet som det største elektroniske overvågningsanlæg i verden. Basen er eksempelvis hjemsted for 33 kæmpestore antenneanlæg til 2-vejs satellittransmissioner bygget ind i golfkuglelignende bygningsfaciliteter såkaldte radardomer. Anlægget beskyttes døgnet rundt af bevæbnede vagtpatruljer suppleret af kameraovervågning langs hele den 3 m høje indhegning, der kranser hele området. Basen har ifølge sagkyndige perfekt beliggenhed og vil med det rette (og dyre) udstyr og med fri og åben synslinje til omgivelserne (og dermed også fri synslinje til de signaler, der skal aflyttes), være ganske velegnet til denne form for spionage.

Der arbejder 2200 personer på basen, hvoraf blot omkring 600 er briter. Resten udgøres af NSA-tilknyttet mandskab, idet også den amerikanske U.S. National Reconnaissance Office (NRO), der er en af de største efterretningsorganisationer i USA og som bl.a. varetager konstruktion og drift af amerikanske spionsatellitter, har egne faciliteter på området.

På rov blandt trådløs kommunikation

Sidst i 1980'erne revolutionerede nye hurtige undersøiske fiberkabler, der var meget billigere end satellitforbindelser, den internationale kommunikation. Dette fastnet af fiberkabler formidler fortsat de fleste af verdens internationale telefonsamtaler, internettrafik og anden netværkskommunikation og kan overføre signaler med lysets hast. Men stadig foregår en ikke ringe del af verdens trådløse kommunikation over satellit. Ikke mindst i fjerntliggende områder, hvor der ikke er ført fiberoptiske transmissionskabler, bliver massevis af både internetkommunikation og mobiltelefoni overført via satellit. Og det er denne signaltrafik, som Menwith Hill holder under opsyn.

Afluringen gælder primært tredjelande og klodens mere urolige områder, men ifølge kilder med tilknytning til det danske forsvars efterretningstjeneste har både NSA og det britiske efterretningsvæsen GCHQ tidligere også bl.a. været ude efter oplysninger fra Danmarks Centraladministration. Målet menes ikke alene at være informationer af sikkerhedspolitisk værdi, men i hvert fald teoretisk kan det også gælde oplysninger, der omfatter industrispionage.

Den omtalte overvågning har sandsynligvis været i gang i flere år og er nemmere at udføre nu end nogensinde, da alle og enhver jo i dag bærer rundt på en mobiltelefon og anvender forskelligt Wi-Fi-aktivt udstyr. Mens aflytning af mobilsamtaler er mulig, er Wi-Fi-signaler imidlertid ofte krypterede i forskellig grad, og derfor består Wi-Fi-spionering nok så meget i at spore, hvor givne signaler kommer fra for dermed at kunne geolokalisere de personer, der er i efterretningstjenesternes søge- →



Et tre meter højt videoovervåget hegn skal forhindre uvedkommende i at finde ud af, hvad der egentlig foregår på Menwith Hill.

BBC vil overvåge Wi-Fi-netværk i kampen mod licensunddragere

Det nationale britiske radio- og tv-selskab BBC (British Broadcasting Corporation) er begyndt at sende "sortseervogne" på gaden i hele Storbritannien på jagt efter sortseere, der lukrerer på nyheder og underholdning via Wi-Fi-netværk. Initiativet er en konsekvens af, at engelske tv-kikkere i stadig større grad ser tv on demand, og BBC har loven på sin side i og med, at det britiske Underhus (House of Commons) netop har vedtaget en lov, der giver bred adgang til at overvåge kommunikation over internet.

Loven indebærer bl.a., at britiske internetudbydere skal "Wi-Fi-sniffe" dvs. logge al den IP-trafik, som passerer gennem deres systemer, og sende log-oplysningerne til Government Technical Assistance Center (GTAC), der har hovedkvarter i samme bygning som sikkerhedstjenesten MI5. Loven betyder også, at virksomheder og privatpersoner er forpligtet til at udlevere krypteringsnøgler til politiet. GTAC kan i princippet læse alle elektroniske breve, som sendes til og fra engelske internetbrugere om end det dog i praksis forudsætter tilladelse fra indenrigsministeren. Bagsiden af medaljen er imidlertid, at det formentlig vil koste de britiske internetudbydere omkring 500 mia. kroner at installere det nødvendige udstyr.

lys. Eller på godt spiondansk "skygge" dem. Ud over at snage i mobilkommunikation og Wi-Fi-signaler kan Menwith Hill-basen formentlig yderligere opsnappe både militærtaktisk, forskningsvidenskabelig, politisk og økonomisk kommunikation mellem satellitter og de enheder, de kommunikerer med. Basen har til den ende også sine egne satellitter, der yderligere udvider overvågningsnetværkets rækkevidde, der menes at række fra Kina til Sydamerika og desuden angiveligt dækker hele den europæiske landmasse. Dertil kommer overvågning af dele af Mellemøsten og Nordafrika.

Livsfarlig militær indgriben

Den engelske avis The Intercept, der har haft adgang til de nye tophemmelighedsstemplede dokumenter, beretter oven i købet, at de amerikansk-britiske efterretningstjenester har anvendt lokationsdata opsnappet af satellitter til flere gange at igangsætte militære operationer, der har kostet liv. I de lækkede dokumenter omtales i hvert fald flere eksempler på, at informationen er blevet udnyttet i forbindelse med aktioner mod mistænkte terrorister i blandt andet Yemen.

De lækkede dokumenter omtaler to specifikke spionaktiviteter benævnt FORNSAT og OVERHEAD. Førstnævnte opfanger kommunikation frem og tilbage mellem udenlandske satellitter og trækker oplysninger fra amerikanske satellitter over udvalgte landområder. Men OVERHEAD er måske endnu mere opsigtsvækkende, da det er denne aktivitet, der med brug af de samme satellitter aflurer mobilsamtaler og lokaliserer Wi-Fi-kommunikation for at kunne overvåge personer på militærets liste. Overhead får endvidere støtte af ASEPG (Active Sigint Enabling Passive Geolocation), der tillader programmer som Overhead at foretage disse afluringsoperationer inden for beskyttede og forbudte arealer.

Ifølge dokumenterne, som Edward Snowden angiveligt har lækket, er det muligt for de efterretningstjenester, som bruger Menwith Hill-anlægget (altså først og fremmest GCHQ og NSA) at lokalisere gængse 802.11 standard Wi-Fi-signaler med en nøjagtighed på under 100 m, også selvom der er tale om signaler med minimal styrke.

Det vides ikke med sikkerhed hvor mange transmissioner, udstyret på Menwith Hill kan aflure og opfange samtidig, men alt tyder på, at tallet er foruroligende højt. Nogle hævder, at basen kan indhente data fra mere end 300 mio. e-mails og mobilopringninger om dagen. Sikkert er det, at udstyret gennem en enkelt 12-timers periode i 2011 loggede ikke mindre end 335 million sådanne metadata, der omfattede både afsender og modtager af e-mails og opkald til mobiltelefoner samt tidspunktet og varigheden. Andre kilder beretter, at basens computersystemer er i stand til at foretage over 2 mio. kommunikationsaflæsninger i timen. At der er tale om endog meget kraftigt udstyr støttes af en hændelse i 2012, hvor skarevis af duer forsvandt under et duevæddeløb. Rygtet går, at duerne tabte deres magnetiske orientering undervejs forbi Menwith Hill, fordi de simpelthen blev "jammed" af basens omfattende og stærke sender- og modtagerelektronik.

Alle disse opgaver samt den helt almindelige efterretning og missilvarsling, som basen også varetager, kræver naturligvis også computerkraft i sværvægtsklasse. Officielle udgiftstal viser, at USA alene til strømforsyning af basens supercomputere har installeret et generatoranlæg til 68 mio. dollar.

De britiske myndigheder vil, som det er fast kutyme i nationale sikkerhedsspørgsmål, hverken bekræfte eller afkræfte rigtigheden af disse påstande. Kun understreger man fra britisk hold, at alle aktiviteter på basen foregår med de britiske myndigheders vidende og fuldt ud lever op til de europæiske menneskerettighedskonventioner og den britiske Human Rights Act fra 1998.

Svært at sikre sig imod

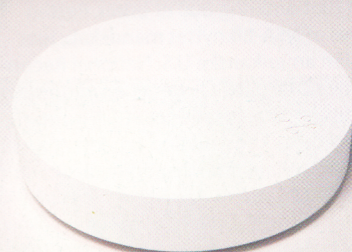
Desværre er trådløse WiFi-forbindelser generelt noget mere sårbare over for ydre påvirkninger end faste kabelforbindelser, og WiFi-signaler kan relativt let afkodes af uvedkommende. WiFi-teknologien har siden starten i 1999 anvendt forskellige krypteringsteknologier, der dog generelt alle har været nemme at omgå. Selv ved angreb på krypteringen kaldet WPS (Wi-Fi Protected Setup), der blev indført så sent som i 2007, var det eksempelvis let at udtrække routerens password.

Fagfolk med indsigt i denne form for spionage og overvågning anser det dog for givet, at både det danske forsvar og de danske myndigheder udmærket er klar over eksistensen af denne form for mobilovervågning og WiFi-geolokalisering, og derfor tager de nødvendige forhåndsregler og benytter sig af faste kabelforbindelser til formidling af mere følsom information. Det samme gælder desværre ikke erhvervslivet. Mange danske firmaer er efter it-eksperters mening ikke så opmærksomme på overvågning og garderer sig derfor ikke i tilstrækkelig grad.

De allernyeste routere og enheder er dog med bl.a. brug af indbygget firewall rimeligt modstandsdygtige over for it-angreb og hacking. Men de nye og stærkt specialiserede overvågningsaktiviteter, som de lækkede oplysninger altså tilskriver Menwith Hill-basen, har dog en indbygget form for begrænsning. NSA har eksempelvis i flere omgange måttet indstille et overvågningsprogram, fordi der kom så mange data ind, at efterretningsfolkene slet ikke kunne håndtere dem. ■

Smart enhed sladrer om trådløs overvågning

Som almindelig forbruger står du i de fleste tilfælde desværre nok en smule hjælpeløs over for professionel militær overvågning af dine mobilsamtaler og Wi-Fi-netværk, for så vidt du er i efterretningstjenesternes spotlys. Men en ny enhed fra det amerikanske firma Cognitive Systems kan detektere trådløse signaler eksempelvis fra mobilmaster og Wi-Fi-hotspots og afsløre, om de bliver overvåget, ligesom du selv kan overvåge din Wi-Fi-kommunikation via smartphone-apps. Enheden, der kaldes Amera, opfanger forandringer i de trådløse signalers spektrum og er derved i stand til at påpege uregelmæssigheder. Enheden kan registrere forandringer i trådløse signaler på stor afstand gennem solide vægge, og du kan på den måde afsløre indtrængere i dine private Wi-Fi-netværk og identificere ukendte enheder. Amera kan dog indtil videre kun anskaffes via amerikanske sikkerhedsfirmaer.

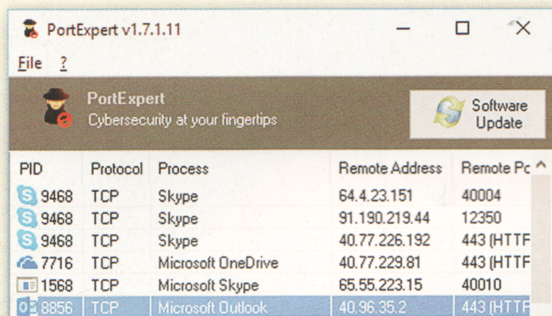


Den lille enhed Amera fra Cognitive Systems kan fortælle, om nogen overvåger dit Wi-Fi-netværk og fylder ikke alverden.

 Af Carsten Sørensen og Rasmus Elm Rasmussen

4 stykker gratis software

Læs om endnu flere gratis programmer under fanebladet "Gratis Software" på aod.dk, hvor du også finder de relevante links til programmerne



Se forbindelserne udadtil

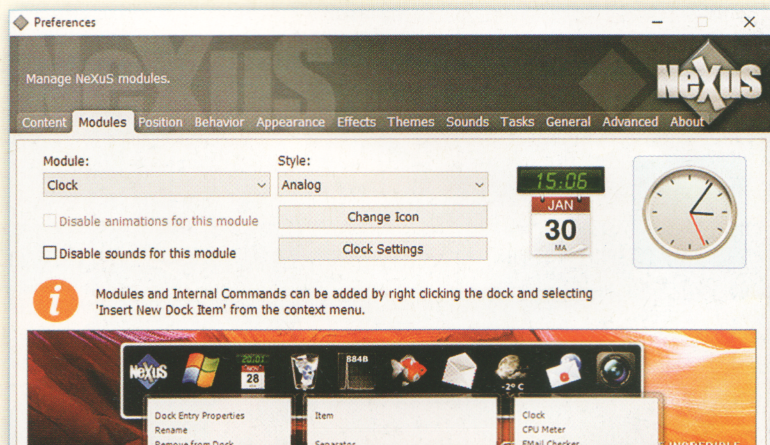
Programnavn: PortExpert

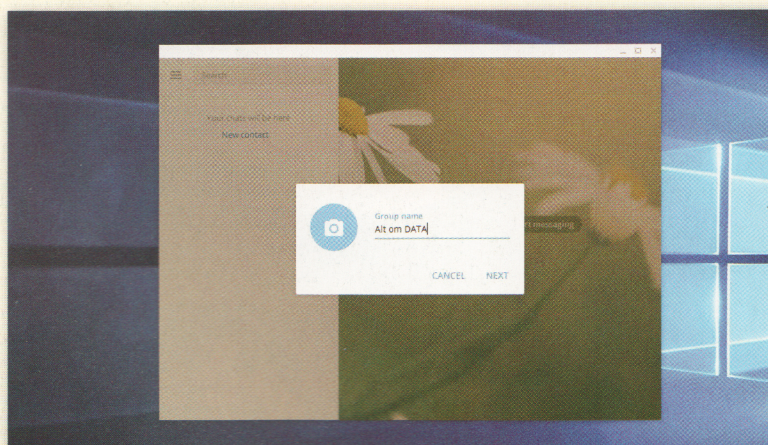
Man kan sige, at sikkerhed starter med, at man ved, hvem man er forbundet med på internettet. PortExpert Sikkerhed viser alle de TCP/UDP-forbindelser computeren har til omverdenen. Man får en liste over ip-adressen og portnummeret for den computer, man er forbundet til. Man kan se, hvis der er tale om en http, https eller ftp-forbindelse. Man får desuden navnet på den proces, der har åbnet forbindelsen og kan hoppe direkte til den mappe, hvor processen er. Whois-genvejen giver adgang til uddybende oplysninger.

Stylet applikationsstarter til private

Programnavn: WinStep Nexus

Kunne du godt tænke dig en applikationsstarter lidt henad, hvad der kendes fra Mac-verdenen, og benytter du alt fra Windows XP til Windows 10, så er WinStep Nexus en glimrende kandidat. Programmet er gratis for alle private brugere, og funktionaliteten vil være tilstrækkelig for de fleste. Programmet findes dog også i en betalingsversion, der tillader, at man benytter sig af flere startdocke samt tilføjer flere avancerede muligheder. WinStep Nexus er dog allerede en glimrende applikationsstarter i gratisversionen. Grafikken er flot, og det er meget let at ændre dokkens udseende. Der er et meget stort udvalg af temaer, og det samme kan siges om effekter for mouse over, for start af programmer samt ved påmindelser. Docken kan placeres, hvor man vil, man kan ændre størrelsen på ikoner, mellemrum med mere, så man opnår lige det look, man vil have. For visse programmer kan man også vælge, om det skal startes som administrator. En overbevisende oplevelse.





Ikke bare endnu en Messenger

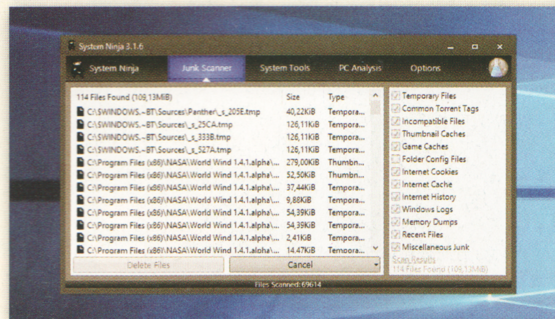
Programnavn: Telegram

De færreste står nok lige og mangler endnu et program til at føre samtaler og chatte, men hvis du vil skrive med mange personer på én gang, er Telegram faktisk værd at give en chance. Her får du nemlig mulighed for at kommunikere med op til 200 personer samtidig. Programmet er ganske simpelt skruet sammen, og det kræver ingen tid at komme igang. Det fungerer på både pc, Mac, Linux samt Android, iOS og ja, endda Windows Phone, så det faktisk er muligt at få kontakt til alle og enhver.

En ninja i dit system

Programnavn: System Ninja

Vil din computer ikke makke ret, så send en ninja på den. System Ninja sørger for både at rydde op og optimere pc'en, så den bliver ren og hurtig. Mange af funktionerne findes i Windows i forvejen, men her er de samlet på en let overskuelig måde og målrettet det helt specifikke formål at gøre din pc bedre kørende. Junk Scanner renser ud i overflødige programmer og filer, mens System Tools tilbyder værktøjer til at rydde yderligere op og booste pc'en. Analysis giver dig detaljerede informationer om computeren, og i Options er der rig mulighed for at pille i indstillingerne.



GAMING TASTATURER

Fire gamingtastaturer, to forskellige arketyper

Gamingtastaturer er et fællesbegreb, der dækker over tastaturer med forskellige tilgange til et fælles samlet mål. Det er at give gameren bedst mulige betingelser for at vinde computerspil med afsæt i det rette tastatur

Første del af denne opdelte test af high end-tastaturer omhandler gamingtastaturer, som det tydeligt fremgår.

Gamingtastaturet er et interessant stykke hardware. For selvom det selvfølgelig kan og skal kunne bruges som almindelig tastatur, så er det kvaliteterne i forbindelse med gaming, man køber og vurderer tastaturet ud fra.

Gamingtastaturet findes i såvel dome-udgaver samt i mekaniske udgaver. Modsat allround-tastaturer, så er kabling 'god latin'. Man vil ikke risikere at miste værdifulde millisekunder på grund af tab ved en trådløs forbindelse.

Selvom det som sagt ikke er entydigt, så er alle fire gamingtastaturer her i testen udstyret med mekaniske taster, hvilket velsagtens også er den type, de fleste gamere sværger til.

Det er desuden klart, at et gamingtastatur skal stå stabilt, være velbygget og kunne holde til mange gentagne tastetryk. I modsætning til et almindeligt tastatur, bliver visse taster såsom WASD-tasterne brugt meget mere end andre taster på tastaturet, når der games.

Selvfølgelig kan tastaturets evne til almindelige skriverier også spille ind, igen alt efter hvor meget man anvender computeren til andet end gaming, det vil jo variere en hel del alt efter bruger.

Men et gamingtastatur skal først og fremmest kunne levere nøjagtige præcise tasteanslag, hvis feedback lader brugeren vide, at nu er en handling aktiveret.

Tastaturet skal være i stand til at levere samme brugeroplevelse gang på gang, og kan man aktivere en handling så hurtigt som muligt, mens kontinuiteten bevares, så er det en kæmpe fordel. Det er blandt andet derfor, at mekaniske taster har den høje kurs de har indenfor gaming.

Kend den på klikket

At et tastatur er mekanisk er kun en overordnet indikator for, hvad man kan forvente af et tastaturs tastekarakteristika.

Det findes efterhånden et stadigt større udvalg af switches, samt variationer eller kloner af disse i diverse mekaniske tastaturer.

Switchen er den mekanisme, der sørger for, at tasten aktiveres, når den gør, samt at tasten igen frigøres, når den gør. Den bestemmer også, hvor langt tasten i det hele taget kan presses ned, og hvorledes brugen af tasterne føles i form af feedback til brugeren.

Her findes der taktile taster, hvor man kan mærke, hvornår tasten er aktiveret og lineære taster, hvor dette punkt ikke kan mærkes. Der er taster, der er forholdsvis lydløse, mens andre igen afgiver et tydeligt klik i brug.

Den modstand, der skal til for at aktivere tasten, samt hvor hurtigt tasten aktiveres og så at sige slår fra igen, er ligeledes med til at karakterisere det enkelte tastaturs egenskaber.

Her kan man ikke sige, at en bestemt kvalitet er bedre end andre, det er lidt en subjektiv vurdering. Selvfølgelig er det altid en fordel med hurtigt reagerende taster.

Nogle gamere søger tastaturer, der har så mange indbyggede funktioner som muligt, herunder macro-taster. Andre spillere, der spiller fps-spil, er måske mere fokuserede på det basale. →

Roccat Suora FX

Produkt: Soura FX **Producent:** Roccat **Pris:** 1199 kroner

NØGLETAL
Type: Kablet
Taster: Cherry MX Brown
Tastaturbelysning: 16,7 millioner farver
Anti-ghosting: Samtlige
Tilslutninger: Ingen
Vægt: 820 gram

Den nøgne sandhed kunne man fristes til at sige. Roccat Suora FX er et såkaldt rammeløst tastatur, hvor man kan se ind under tasterne og direkte ind på de anvendte switches, der sidder nedenunder.

Det giver et råt look, og dette tastatur er da også eksponent for de tastaturer, hvor alt unødvendigt er barberet væk. De fritlagte switches gør det lettere at få fat i og udskifte taster, men også risikoen for at en tast går løs under transport, hvis man ikke er opmærksom på muligheden derfor. Grundet sin konstruktion er der tale om et meget smalt og kompakt gamingtastatur i en puristisk stil. Det vil sige, selvom der ikke er blevet plads til LED-indikatorer, er der dog blevet plads til seks programmérbare makrotaster.

Tastaturet er ikke så tungt som de andre tre gamingtastaturer i testen, der alle er sværvægtere, men takket være gummifødderne står den godt fast, også med opslåede støttefødder bagtil. Trods den relativt beskedne vægt består tastaturets bundplade af aluminium, så der er tale om et meget vridningsstabilt tastatur.

Suora FX anvender Cherry MX Brown switches, de kræver en aktiveringskraft på 45 gram, aktiveringsvandringen er 2 mm, og den totale vandring er 4 mm. Tasterne er taktile, så man mærker, når tasten er aktiveret, tasterne har en angivet levetid på 50 millioner anslag. Det er et relativt stille mekanisk tastatur, men som altid ved et mekanisk tastatur udgår der også støj fra andet end switchen.

Meget velbygget gamingtastatur for dem der kan lide det rå look, men som vil have lidt funktioner trods alt.

Det puritanske islæt, som tastaturet unægtelig har, brydes lidt af muligheden for 16,7 millioner farvers bagbelysning, dette styres ligesom alle andre funktioner via Roccats udmærkede Swarm-software.

Man kan også hurtigt administrere forskellige lyseffekter via funktionstasterne F1 til F4. Den integrerede ledningsadministration gør, at man kan vælge hvilken side, ledningen skal udgå fra tastaturet. Alt i alt et virkeligt vellykket gamingtastatur.

BEDØMMELSE

Roccat Suora FX

Brugervenlighed
Funktioner
Kvalitetsindtryk
Pris
Samlet

Alt om DATA siger:
»Mekanisk stabilt tastatur i råt look med taktilt feedback i det øjeblik tasten aktiveres. Det er på samme tid et puritansk tastatur og et veludstyret tastatur med macro-taster og rig mulighed for farvesætning.«

Razer BlackWidow Chroma

Produkt: BlackWidow Chroma **Producent:** Razer **Pris:** 1199 kroner

NØGLETAL
Type: Kablet
Taster: Razer Green
Tastaturbelysning: 16,7 milloner farver
Anti-ghosting: Samtlige
Tilslutninger: 1x USB 2.0-port, headset output, microfon input
Vægt: 1500 gram

Dette tastatur kom med i testen, fordi dens efterfølger Chroma V2 ikke kunne nå at komme med. Der er tale om et kileformet lavprofils tastatur, hvor kabinettets forreste del skråner nedad og udgør en kort håndledsstøtte.

Kabinettet er stort, dog lidt mere kompakt end Logitech G910, som den typemæssigt bedst kan sammenlignes med.

Tastaturet har fem indbyggede macro-taster, og som eneste tastatur her i testen er det muligt at tilslutte eksempelvis headset eller mikrofon.



Meget kompetent gamingtastatur med maser af funktioner og de specielle klikkende taster.

Bygningskvaliteten er virkelig god, her ligger den også fornuftigt i feltet.

Tastaturet står som de andre deltagere også godt fast på underlaget, også med fødderne slået ud for øget hældning.

Det, der adskiller dette tastatur fra de andre tasturer her i testen, er særligt de anvendte switches. BlackWidow Chroma benytter sig af Razers Green switches, de er taktile, så man mærker tydeligt, når tasten er aktiveret, hvilket nogle vil sætte stor pris på.

Tasterne har en aktiveringskraft på 55 gram, hvilket er i den høje ende her i testen. Tasterne aktiveres efter 1,9 mm vandring, og den totale vandring er 4 mm. Desuden ligger aktiveringspunktet samt det punkt, hvor tasten slipper kommandoen, kun 0,4 mm fra hinanden, hvilket skulle gøre det meget effektivt at dobbeltklikke.

Men den store forskel for brugeren er umiddelbart, at betjening af tastaturet ledsages af en klikkende lyd. Det kan nogle foretrække, mens at andre afskrækkes.

Den medfølgende Synapse-software kan vist ikke afskrække nogen, den er så brugervenlig som nogen her i testen og styrer også tastaturets bagbelysning, der omfatter valget mellem 16,7 millioner farver og adskillige effekter.

BEDØMMELSE

Razer BlackWidow Chroma

Brugervenlighed
Funktioner
Kvalitetsindtryk
Pris
Samlet

Alt om DATA siger:
»Stort men samtidig elegant gamingtastatur med lav profil og Razers egne taster, der sikrer en virkelig specifik og klikkende feedback. Så er du til det, er tastaturet oplagt. Tasterne aktiveres ikke hurtigst her i testen, men de genaktiveres hurtigt.«



Omfattende features, inklusive dock til smartphone. Hurtig og effektiv gamingtastatur.



BEDØMMELSE

Logitech G910 Orion Spectrum

Brugervenlighed	★★★★★
Funktioner	★★★★★
Kvalitetsindtryk	★★★★½
Pris	★★★★½
Samlet	★★★★★

Alt om DATA siger:
»Meget veludrustet gamingtastatur med en masse features, hurtigt reagerende Romer-G-taster, der ikke siger alverden ved brug. God samlet pakke der også klarer hverdagens andre opgaver fint, et godt tastatur.«

Logitech G910 Orion Spectrum

Produkt: G910 Orion Spectrum **Producent:** Logitech **Pris:** 1249 kroner

NØGLETAL

Type: Kablet
Taster: Logitech Romer G
Tastaturbelysning: 16,7 millioner farver
Anti-ghosting: Samtlige
Tilslutninger: Ingen
Vægt: 1500 gram

Tastaturet her retter et par småting ved forgængeren G910 Orion Spark, som ikke helt slog an hos brugerne. Det starter ved håndledsstøtten, her medfølger der kun en mod to hos forgængeren. Det er den kompakte model, der også sidder bedre fast end den store, der ligeledes fulgte med Orion Spark.

Den anden store forandring er, at Logitech har fravalgt tasterne med de karakteristiske kanter, der åbenbart ikke behagede brugerne. Vi syntes godt om ideen, men man skulle rigtigt nok først vænne sig til dem.

G910 Orion Spectrum er heller ikke helt så kostbar, og det er en god ting. Der er stadig tale om et ret stort tastatur, men der er også tale om et tastatur fyldt med specialtaster og et stort antal features.

Der er ikke uventet tale om et mekanisk tastatur, men de specielle Romer-G-switches har en meget moderat kliklyd i forhold til mange andre switches fra mekaniske tasturer.

Romer-G-switchen er det, der grundlæggende karakteriserer dette tastatur, på trods af de mange andre features tastaturet tilbyder. Tasterne på tastaturet er nominerede til at kunne holde til 70 millioner anslag, hvilket skulle sikre tastaturet et langt liv, selvom det bliver brugt dagligt.

De anvendte switches er også meget hurtige, da et tastetryk registreres efter en vandring på blot 1,5 mm. Det er også meget let at aktivere tasten, da det blot kræver 45 grams kraft, noget som skulle gøre tastaturet egnet til længere tids brug, da man undgår træthedsgener.

Som så meget andet er det et spørgsmål om smag og behag. Tastaturet er i øvrigt også ret behageligt til at skrive på i stedet for at game.

En anden ting, der kendetegner de anvendte taster, er en meget klar og tydelig baggbelysning. Der kan vælges mellem 16,7 millioner farver, der kan styres gennem Logitechs Gaming Software, der ligeledes styrer alle de andre funktioner.

Tastaturet har 9 G-taster, der kan gemme på i alt 27 forskellige kommandoer, så mulighederne er utallige.



Steelseries Apex M400

Produkt: Apex M400 **Producent:** Steelseries **Pris:** 499 kroner



No nonse gamingtastatur til de hurtige reaktionstider.



NØGLETAL
Type: Kablet
Taster: Stelseries QX1
Tastaturbelysning: Blå
Anti-ghosting: Samtlige
Tilslutninger: Ingen
Vægt: 1542 gram

Hvis du synes, at tastaturet virker bekendt, er det ikke så underligt, for der er praktisk taget tale om et Apex M500-tastatur, der er blevet udstyret med nye switches.

Det er nu heller ikke noget dårligt udgangspunkt, for tastaturet er om noget robustheden selv. Trods at der er tale om et slimline gamingtastatur, hvor kun de mest nødvendige taster er at finde, og der ikke er nogen håndledsstøtte, så vejer det rigtigt godt til.

Tastaturet, der ikke er lavprofils, står også klippefast på bordet takket være dens gummifødder, uanset om man slår de bagerste fødder op eller ej for mere hældning. Der er ingen macro-taster overhovedet, men det vil ikke sige, at man ikke har mulighed for at konfigurere tastaturet efter egne ønsker. Via Steelseries Engine 3 er det muligt at programmere samtlige 104 tasters funktion. Der er også anti-ghosting på alle taster.

I forhold til så mange gamingtastaturer er der ikke fokuseret så meget på bagbelysningen, der er faktisk kun blå at vælge imellem, det er dog muligt at fastsætte forskellige åndbare indstillinger og lysstyrker.

Hvor Apex M500 enten anvender Cherry Mx Red eller Blue, benytter dette tastatur sig af Steelseries egne QX1-switches. Der er tale om lineære switches, der er egnet til meget hurtig aktion.

Tasterne kræver blot en aktiveringsstyrke på 45 gram, tasten aktiveres ved 1,5 mm og har kun en samlet vandring på 3 mm. Levetiden for tasterne er sat til at være 60 millioner klik.

Tasterne er også angivet til at holde samme modstand gennem hele deres levetid, således at man som gamer er sikker på, at det samme sker hver gang, man bruger samme mængde kraft. Manglen på feedback kan dog gøre det lidt mere vanskeligt.

Meget lig Romer G-tasterne får man en meget klar og ensartet bagbelysning takket være de benyttede switches. Tastaturet hører til blandt de mere stille, omend der altid vil være mekanisk støj.

Der er indbygget ledningsadministration på undersiden, så man kan vælge at have ledningen gående ud fra højre eller venstre side.

I forhold til Apex M500 er den eneste pris, vi har kunne finde på tastaturet sat 400 kroner ned i forhold til denne. Det gør Apex M400 til et virkeligt godt bud på et gamingtastatur, hvor man får virkeligt meget for pengene.

BEDØMMELSE

Steelseries Apex M400

Brugervenlighed	★★★★½
Funktioner	★★★★
Kvalitetsindtryk	★★★★★
Pris	★★★★★
Samlet	 ★★★★½

Alt om DATA siger:
»Kompetent gamingtastatur med meget hurtig reaktion på input via de lineære taster. Solidt bygget uden de store dikkedarer, ikke et udstyrsstykke som sådan, men et tastatur der er som skabt til fps-spil, og som kan købes til en ufattelig god pris.«

Spørgsmål om brug, feeling og krav

Konklusion

Svaret blæser i vinden fristes man til at sige. Ikke således forstået, at vi ikke kan finde ud af, hvad vi synes om de deltagende tastaturer.

Det er snarere, hvis man bliver stillet for opgaven at finde det ultimative gamingtastatur, der altid vil kunne levere varen til alle brugere – det kan man nemlig ikke.

Der er meget store forskelle på hvilke præferencer, den enkelte gamer har. Der kan være mange grunde til, at man foretrækker et tastatur eller sågar en tastaturtype frem for en anden. Nogle vil gerne have så mange funktioner som muligt, lige fra antallet af macro-taster, mængden af ting man kan justere i den medfølgende sofware og masser af valg i forbindelse med det pågældende spil.

Alle kan være enige om, at hurtigt reagerende taster samt anti-ghost-taster er et must. Det har alle fire deltagere da også.

Hvor mange MMO-, MOBA-gamere eller andre måske generelt synes, at det er fedt at have et stort tastatur med masser af macro-taster, så foretrækker andre som fps-gamere måske et slankt skrabet tastatur uden ting, der kan distrahere.

Det hele afhænger naturligvis også af graden af seriøsitet, hvormed gaming bedrives.

Men alene de anvendte switches kan bestemt adskille vandene, for de bestemmer, hvilken karakteristik det enkelte tastatur har, ikke nødvendigvis kun for spiloplevelsen, men også for baggrundsbelysningens karakter.

Testen endte meget tæt, det er også svært at sammenligne forskellige typer, som deltagerne jo er, uden at forfordele nogen, men ud fra vore erfaringer er vi kommet frem til følgene:

Logitech G910 Orion Spectrum bliver testvinder, da den sammenlagt præsterer bedst på såvel tasternes præstation mængden af funktioner som de 9 macro-taster og en virkelig god bagbelysning.

Steelseries vinder bedste køb, der er tale om et bundsolidt tastatur, der egner sig glimrende til hurtige spilgenrer. Den har også en klar bagbelysning, omend den holder sig til blå. Og prisen er næsten for god til at være sand.

Razer BlackWidows er alternativet til Logitech, hvis man bedre kan lide taster med mere feedback og ikke har noget imod, at tasterne klikker ved brug. Et klasse tastatur, der lige så godt kunne have vundet.

Roccat Suora FX er et charmerende gamingtastatur i et råt look, en virkelig god kvalitet, og taster for dem, der kan lide lidt feedback. Tastaturet har samtidig macro-taster og ligger også lidt op til spas med bagbelysningen. ■

SÅDAN VÆGTER VI BEDØMMELSERNE

Brugervenlighed	35 procent
Funktioner	30 procent
Kvalitetsindtryk	20 procent
Pris	15 procent

HIGH END TASTATURER

Tre tastaturer der løfter hverdagens indtastning

De fleste af os tilbringer mange timer foran et tastatatur om ugen, hvad enten det er på arbejde eller hjemme. Der kan vist ikke herske uenighed om, at et godt tastatur til almen brug kan betyde meget for effektiviteten og helbredet sågar

Her har vi at gøre med tastaturer, hvor der nødvendigvis ikke gøres noget videre ud af, at de eksisterer. Det er dog ikke det samme, som at alle allround-tastaturer er skabt ens.

De ultrabillige tastaturer, man kan finde på internettet til i omegnen af 100 kroner, har intet at gøre med de tastaturer, vi tester her. Vi betegner de tre deltagende allround-tastaturer for high end-tastaturer, blandt andet fordi de befinder sig i en prisklasse, der adskiller dem fra langt de fleste allround-tastaturer på markedet.

Kvaliteten af et tastatur bliver ekstra vigtigt i det øjeblik, hvor man som bruger har et stort dagligt skrivebehov, det være sig hjemme eller på arbejde, hvor mange sidder og taster i otte timer dag ud og dag ind.

Det fremstår tydeligt, at der er store forskelle på et gamingtastatur og et almindeligt allroundtastatur, som repræsenteret ved de tre efterfølgende tastaturer.

Man kan sige, at almindelige tastaturer i offentligheden 'lever et mere stille liv'. Der er simpelthen ikke så meget opmærksomhed om de enkelte tastaturer, som der er om de hypede gamingtastaturer.

Den medfødte snusfornuft

Egentlig burde man lægge mindst lige så meget vægt på, at have det rette tastatur til hverdagsopgaverne som til gaming.

Består meget af ens arbejdsdag af at sidde foran tastaturet, kan forskellen på det rette tastatur og et tastatur, der lige kan gå an, være som nat og dag.

Det at prøve et nyt tastatur kan sagtens rykke ved ens opfattelse. Man kan have benyttet et bestemt tastatur over et længere tidsrum og generelt været tilfreds med oplevelsen. Men i det øjeblik man prøver et tastatur, man føler passer bedre til ens eget brugsmønster, kan meget ændres. Ganske vist er der visse kvaliteter, et tastatur helst skal besidde, men det er i sidste ende den enkelte bruger, der bedst kan mærke, hvad der passer til hans eller hendes personlige arbejdsform.

Vi kan hurtigt blive enige om, at fremstillingskvaliteten betyder noget. Der kan også være forskel på, hvor meget kraft der skal til for at aktivere tasterne, samt hvor lang vandring tasterne har, før dette punkt nås.

Tasternes feedback kan også betyde noget for tasteoplevelsen, ligesom tasternes udformning, størrelse og indbyrdes afstand kan have betydning. Ergonomi kan også være tænkt mere eller mindre optimalt ind i løsningen. En god ergonomi vil man være meget taknemmelig for efter længere tids brug. Alle tre tastaturer fungerer her, dog på hver sin måde, og i et enkelt tilfælde først helt som tænkt gennem tilbehør, der udvider funktionaliteten.

Man skal selvfølgelig heller ikke glemme de ekstrafunktioner, der måtte kunne styres fra tastaturet. Det er eksempelvis typisk, at funktionstasterne udover deres grundfunktion tillige har indbygget styring af mediefunktioner.

Det, der kendetegner disse allround-tastaturer, er, at der ikke slås så meget på specifikationerne, man får ikke informationer om vandringslængde med mere, og software er der typisk ikke.



Contour Balance

Produkt: Balance **Producent:** Contour **Pris:** 849 kroner



Slankt tastatur i fritstående form. Med en RollerMouse fylder den mere og koster meget mere, men kan afhjælpe museskader.

NØGLETAL
Type: Trådløs - 2,4 GHz USB 2.0
Antal programerbare taster: Ingen
Taster: GeForce GTX880M
Tastaturbelysning: Ingen
Anti-ghosting: Ingen
Tilslutninger: Ingen
Vægt: 770 gram

En sjov detalje ved Contour Balance-tastaturet er, at det på producentens webside er klassificeret under tilbehør. Det er ikke i sig selv mærkeligt, da et tastatur kan betegnes som et stykke tilbehør til computeren. Et ganske vist uundværligt et af slagsen, men alligevel.

Contour Design er mest kendt for deres RollerMouse-serier af ergonomiske mus, hvor musefunktionerne er integreret i RollerMousen, der samtidig fungerer som håndsledsstøtte.

Contour Balance er tiltænkt at fungere sammen med RollerMouse Red, Red Plus og Free2. Vi tester dog kun selve tastaturet her, men vil gøre opmærksom på, at det egentlig er skabt til at fungere med de to nævnte RollerMouses.

Tastaturet er fremstillet i plastik, finish og samlingskvaliteten er i den pæne ende af skalaen, det er samtidig et tastatur, der ikke fylder meget på bordet i sig selv.

Tastaturet kan opstilles med tre forskellige hældninger. Når støttebenene ikke er slået op, er der svag negativ hældning bagover, de to integrerede støtteben sikrer henholdsvis en neutral hældning samt en svag positiv hældning.

Tastaturet er ikke de fladeste, men selv uden rollermouse kan man opnå en fornuftig arbejdsstilling. Contour Balance er ikke fuldstændig afstivet i brug, idet midtersektionen kan give sig i brug, omend det kræver mere end normal indtastning.

For at komme i gang monteres to AAA-batterier, og den medfølgende USB-adapter sættes i pc'en .

Bogstaverne på Contour Balance er tydelige, det er mellemstore taster, og det har en forholdsvis kort vandring med en fast omend moderat modstand. Det er behageligt at taste på, dog kan det være svært at finde delete-tasten, og piletasterne op og ned sidder for tæt.

Der er 12 medietaster og indikator for FN-, Caps-lock og lav batteriniveau. Alt i alt et stabilt allround-tastatur, der dog rigtigt ville live op med en RollerMouse.

BEDØMMELSE

Contour Balance

Brugervenlighed	★★★★☆
Funktioner	★★★★☆
Kvalitetsindtryk	★★★★☆
Pris	★★★½☆
Samlet	★★★★☆

Alt om DATA siger:
»Contour Balance er sendt i byen uden sin vante makker RollerMouse. Selv uden fungerer tastaturet meget godt, kvalitetsmæssigt er det velkonstrueret. Er man til kort vandring og en vis fasthed, så er tastaturet udmærket. Der er dog små designmæssige detaljer, der gnaver.«

Logitech K800 Wireless Illuminated

Produkt: K800 Wireless Illuminated **Producent:** Logitech **Pris:** 699 kroner

NØGLETAL
Type: Trådløs 2,4 GHz USB 2.0
Antal programerbare taster: Ingen
Taster: Dome
Tastaturbelysning: Hvid/gul
Anti-ghosting: Ingen
Tilslutninger: MicroUSB
Vægt: 750 gram

Logitech K800 Illuminated er et slankt kileformet trådløst tastatur med lav højde, der til gengæld fylder lidt på bordet, ikke mindst fordi håndledsstøtten er en integeret del af konstruktionen.

Tastaturet har laserindgravede bogstaver og baggrundsbelysning, hvor lysstyrken automatisk reguleres efter forholdene. Det slukker også, når du forlader tastaturet. Man kan med andre ord altid se bogstaverne på tastaturet.

Tastaturet er batteridrevet, opladningen sker via et medfølgende USB-kabel, der sættes i tastaturets microUSB-port og forbindes til computeren, når det skal lades op.



Dekorativt tastatur med flair for længere tasteopgaver, også det eneste af de tre her med indbygget bagbelysning.

Tastaturet er fremstillet i plast, det virker meget elegant og velbygget i en virkelig god finish. Tastaturet har lav silhuet, hvilket gør det mindre anstrengende i længden at anvende tastaturet. Der er udslåelige fødder, hvis man ønsker bagenden løftet lidt.

Tasterne er mellemstore, der er tale om, hvad Logitech kalder Incurve-keys, hvilket blot betyder, at tasterne er svagt konkave. Det er meget behagelige taster at anvende, specielt hvis man godt kan lide, at tasterne har lidt vandring, før de aktiveres.

Tastefornemmelsen er en anelse til den bløde side, dog uden at kontrollen tabes. Det er heller ikke således, at man føler, at tasterne hopper rundt, som de kan på visse billige tastaturer.

Passer stilen er det med andre ord er rigtigt godt tastatur selv til længere skriverier. Tasternes placering og størrelse passer os også rigtigt godt. Man kan downloade software til tastaturet, men det er kun til, hvis man vil tilslutte en enhed mere til Unify USB-adapteren.

De indbyggede medietaster er endnu et gode, som man vil kunne drage nytte af i hverdagen. Der er indikatorer for aktiverede modifiaktionstaster, samt skydeknap til slukning af tastaturet når det ikke er i brug.

BEDØMMELSE

Logitech K800 Wireless Illuminated

Brugervenlighed	★★★★½
Funktioner	★★★★½
Kvalitetsindtryk	★★★★★
Pris	★★★★½
Samlet	★★★★½

Alt om DATA siger:
»Tastaturet er en elegant følgesvend, der dog også gemmer på virkelig gode skriveegenskaber. Kan man godt lide lidt vandring og et løsere touch, er tastaturet et hit. Den indbyggede automatiske bagbelysning og tænd/sluk-knappen er også fin.«

Microsoft Sculpt Ergonomic

Produkt: Sculpt Ergonomic **Producent:** Microsoft **Pris:** 849 kroner

NØGLETAL

Type: Trådløs 2,4 GHz USB 2.0
Antal programerbare taster: Ingen
Taster: Dome
Tastaturbelysning: Ingen
Anti-ghosting: Ingen
Tilslutninger: Ingen
Vægt: 836 gram + 100 gram

Microsoft har en lang tradition med at fremstille tastaturer, det skinner også igennem i deres Sculpt Ergonomic tastatursæt. Når der skrives sæt, er det fordi, man ikke kun får det viste tastatur med i købet.

Det numeriske tastatur er en fritstående enhed, som matcher designet og kan placeres, hvor man vil, perfekt til såvel højre og venstrehåndede. Der medfølger en ergonomisk mus til prisen, men den indgår ikke i bedømmelsen. Det er dog med til at forsøde prisen, hvis man mangler en mus.

Tastaturet er ikke en sprintny tilføjelse til markedet. Men det er heller ikke så vigtigt for allroundtastaturer, her skifter moden ikke så ofte. Har man fundet et koncept, der virker, skiftes denne ikke ud, før der er en klar forbedring i stedet.

Det fremgår tydeligt af udseendet, at dette tastatur ikke er helt konventionelt. Det ses måske ikke så tydeligt på billedet, men Sculpt Ergonomic vrider sig ikke kun ind mod midten fra begge sider, tastaturet løfter sig også i en bølgeformet bevægelse, der starter i siderne og kulminerer i området ved midtertangenten.

Brugen af ergonomiske tastaturer kan skille folk, men ideen er i grunden logisk. Kig på dine hænder, når du holder dine arme frem i afslappet tilstand. Du vil bemærke, at dine hænder peger svagt ind mod din midterakse.

Microsoft Sculpt Ergonomic føles dog mere naturlig at bruge end de ergonomiske tastaturer, jeg tidligere har prøvet. Man tænker ikke engang over, at det er et ergonomisk tastatur.

Selve tasteoplevelsen er meget flydende, der er ikke så lang vandring som hos K800, der er en større stramhed, uden at det bliver for meget og en god feedback på indtastningen.

Kombineret med det lave håndledstøtte i siderne, de store modifikationstaster i bunden og den delte mellemrumstangent, gør det tastaturet til en drøm at skrive på.

Tasterne sidder godt placeret, størrelsen er fornuftig, skriften på tasterne tydelig, og der er selvfølgelig en række taster med ekstra funtioner indlejret i funktionstasterne. Man må til gengæld undvære indikatorer for modifikationstaster, og indbygget lys er der heller ikke.

BEDØMMELSE

Microsoft Sculpt Ergonomic

Brugervenlighed	★★★★★
Funktioner	★★★★½
Kvalitetsindtryk	★★★★½
Pris	★★★★½
Samlet	★★★★½

Alt om DATA siger:
»Det kan være en smagssag, om man kan lide ergonomiske tastaturer. Men Scuplt Ergonomic virker ikke så anmassende som visse andre typer, vi har prøvet, skriveprocessen føles bare naturlig. Der er den rette balance mellem vandring, feedback og tasternes størrelse samt placering.«



De ergonomiske kvaliteter stråler nærmest ud af dette billede, det er også meget behageligt at bruge.

Det skal føles rigtigt for dig!

Konklusion

Det bliver nok ikke nogen særligt udbredt skik, men det kunne være fordelagtigt, at man i hvert fald i arbejdsregi fik muligheden for at afprøve tre forskellige tastaturer, der på forhånd er nøje udvalgt ud fra deres generelle kvaliteter.

Det er måske ikke det største slag for friheden, men det er nu alligevel vores postulat, at man sikkert ville kunne få gladere medarbejdere, der tilmed vil blive en anelse mere produktive, og frem for alt ville overbelastningsskaderne sandsynligvis kunne mindskes.

Hvad vi kan sige som helhed er, at disse tre tastaturer adskiller sig fra mange billigere tastaturer ved at holde en bedre generel kvalitet såvel materiale, produktionsmæssigt og brugsmæssigt.

Man kan godt få udmærkede tastaturer, der er billigere end disse tre, men de helt billige tastaturer, der koster mindre end en god rund 200 kroneseddel, skal man være på vagt overfor.

Fælles for disse tre tastaturer er, at man på sigt vil opleve en langt større tilfredshed.

I betragtning af hvor længe et tastatur i gennemsnit kan holde, så vil forskellen mellem at eje et af disse tastaturer og et billigt tastatur årligt sikkert kun beløbe sig til 30-40 kroner årligt. Det er da en tanke værd.

Men når alt kommer til alt, er det kunden, der har ret, som de vist stadig siger i visse brancher. Er du tilfreds med dit tastatur, selvom det skulle være en budgetmodel, ja så forelægger muligheden, at tastaturet er godt nok, punktum. Så længe man har et åbent sind, går alting jo.

Når det er sagt, så har vi fundet en vinder af denne lille test af high end allround-tastaturer. Det bliver Microsoft Sculpt Ergonomic-tastaturet, der vinder bedst i test i denne sektion.

Det har ikke bagbelysning eller nogle særlige funktioner. Taststuret har dog et numerisk tastatur, der frit kan anvendes, hvor man vil. Men det er skriveglæden, der følger tastaturet, der bringer sejren hjem.

Logitech K800 Wirelees Illuminated er ligeledes et virkeligt godt tastatur, der også er meget god til at skrive på i selv længere tidsintervaller. Er man til taster med lidt mere vandring og en lidt blødere feeling, foretrækker man måske dette tastatur, der også har bagbelysning med indbygget sensor.

Contour Balance er også et velbygget tastatur, der fremstår i en meget god kvalitet. Der er et par taster, vi synes kunne være anderledes placeret, men ellers er tastaturet en god oplevelse. Det selvom tastaturet først vil komme helt til sin rette, når den kobles med en RollerMouse. Så afhjælpes ikke blot skrivning men også musearm. ■

SÅDAN VÆGTER VI BEDØMMELSERNE

Brugervenlighed	35 procent
Funktioner	30 procent
Kvalitetsindtryk	20 procent
Pris	15 procent

Af Tom Madsen



Del 2/2

Sikker programudvikling

I en verden af usikker software, guider vi dig til sikrere programmering i C/C++

I forrige nummer af Alt om DATA kiggede vi på, hvordan man kan bruge SQL-kode på en sikker måde. Denne gang ser vi på de udfordringer, der er for sikker programmering, når man bruger sprogene C/C++. Vi kiggede først på SQL, fordi mange af de tab af virksomhedsdata, vi ser for tiden i medierne, sker pga. af SQL-injections.

I dette nummer griber vi fat i sikker programmering med C/C++, fordi C/C++ sprogene kræver en ekstra indsats fra programmørens side, hvis ikke der skal være sårbarheder i koden. I Java eller C# vil de fejl, jeg beskriver i denne artikel, ikke kunne forekomme, for her er der hukommelseshåndtering fra den underliggende implementering af disse sprog.

Typiske fejl i koden

Lad os starte med at tage et kig på det klassiske eksempel på en fejl i et stykke C-kode. Kig på **figur 1**. I linje fire erklærer jeg et array af char-karakterer. I linje 5 skriver jeg en a-karakter til position nummer 150 i dette array. Men jeg erklærede mit array til kun at være 100 karakterer langt, hvordan kan jeg det? Det kan jeg, fordi C som udgangspunkt ikke kommer med det, der kaldes for bounds checking. Det vil sige, at der ikke er noget tjek fra C's side om, det data, jeg skriver til mit array, kan være i dette array. I princippet kunne jeg lave en streng af 200 karakterer og kopiere denne streng ind i min mem-variabel, og C ville glad og fro kompilere en exe-fil til mig uden nogen advarsler.



```
#include <stdio.h>

int main() {
    char mem[100];
    mem[150] = 'a';
}
```

Figur 1: Den forkerte måde at skrive til et array på.

```
#include <stdio.h>

int main()
{
    char mem[100];
    fgets(mem, sizeof(mem), stdin);
}
```

Figur 2: Her bliver der ikke skrevet mere til arrayet, end det kan indeholde.

```
#include <stdlib.h> 2. #include<stdio.h> 3. #include<windows.h> 4. char
struct user
{
    char *name;
    size_t len;
    int uid;
};
bool checkpassword()
{
    char password[10];
    puts("Enter 8 character password:");
    gets(password);
    if (strcmp(password, "NCC-1701") == 0)
    {
        return true;
    }
    else
    {
        return false;
    }
}
int main(int argc, char *argv[])
{
    struct user *userP = (struct user *)0xcdcdcdcd;
    size_t userNameLen = 0xdeadbeef;
    userP = (struct user *)malloc(sizeof(user));
    puts("Enter user name:");
    gets(buff);
    if (!checkpassword())
    {
        userNameLen = strlen(buff) + 1;
        userP->len = userNameLen;
        userP->name = (char *)malloc(userNameLen);
        strcpy(userP->name, buff);
        exit(-1);
    }
}
```

Figur 3: Her har jeg brugt de forkerte funktioner, eftersom der findes nyere og bedre måder.

Hvad vil der ske, hvis denne kode eksekverede på en maskine? Det kommer an på så meget, og er jeg 'heldig', så vil de karakterer, jeg kopierer ind i mem, kun overskrive noget hukommelse, jeg selv allerede bruger. I værste fald vil karaktererne overskrive noget hukommelse, som andre programmer bruger, eller endnu værre, operativsystemet. Dette eksempel og diverse variationer af det, er en af grundene til de bufferfejl, som vi til stadighed ser i programmer fra de forskellige leverandører.

Fejrettelser

Der er heldigvis en løsning. Et eksempel kunne være det, du ser på **figur 2**. Her bruger jeg det samme char-array som før, men linje 5 har ændret sig. I linje 5 har jeg brugt funktionen fgets(). Fgets() i eksemplet læser, hvad en bruger skriver og putter det ind i min mem-variabel.

Fordelen ved fgets() er, at den ved, at mit mem-array kun er 100 karakterer langt, og derfor begrænser inputtet fra brugeren til kun at omfatte 100 karakterer. Brugeren kan skrive 200 karakterer, men fgets() vil kun putte de første 100 ind i mit mem-array.

Både C og C++ kommer med diverse funktioner, der kan bruges i stedet for de metoder, der er sårbare overfor overskrivninger af f.eks. arrays, og flere kommer løbende til med de nye versioner af C og C++.

Hvorfor bliver disse funktioner så ikke brugt? Det gør de også, men der findes et utal af kodelinjer i C/C++ i forskellige legacy systemer rundt omkring samt historiske linjer med kode, der ikke er blevet opdateret til de nyeste C/C++ kode standarder. Der er masser af gode grunde til, at denne kode ikke er blevet opdateret, det kan f.eks. være fordi, leverandøren ikke længere vedligeholder et kodebibliotek, eller fordi den kode, som leverandøren kommer med, ikke understøtter de nye standarder for C/C++, og vil kræve en større omskrivning for at virke med disse standarder.

I det sidste tilfælde kommer økonomi ind i billedet. Hvis ikke der er fundet sårbarheder eller fejl i et givet bibliotek, hvorfor så bruge ressourcer på at tilpasse dette de nye standarder? Nu kan man naturligvis argumentere for og imod, om det er gode grunde, men uanset hvordan vi vender og drejer det, så er det økonomi, der er en styrende kraft i, hvordan en applikation bliver udviklet og vedligeholdt. Det samme gælder for et kodebibliotek. Men tilbage til koden.

Sværere at udnytte sårbarheder

Vi skifter nu til at kikke kun på C++ kode. På **figur 3** er der et C++ program, der læser et password fra brugeren og validerer, at password er lig med NCC-1701.

Bemærk, at koden er et tænkt eksempel og ikke et udtryk for, hvordan man skal modtage og validere et password. En erfaren C++ programmør vil hurtigt spotte, at jeg bruger gets() og strcpy() i koden. Begge disse to funktioner er blevet erklæret 'deprecated'. Dvs. at de ikke længere er de anbefalede metoder. De er blevet erstattet af funktionerne gets_s() og strcpy_S().

Hvad er forskellen på disse funktioner? Til forskel fra gets(), så kommer gets_s() med bounds checking. Dvs. at når du bruger gets_s() i stedet for gets(), så vil du automatisk kun få skrevet de antal karakterer til et array, som arrayet kan indeholde. Det samme gælder for strcpy_s(). Bruger man f.eks. C++ i Visual Studio og laver Windows-programmer, så vil Visual Studio automatisk compilere programmerne med den option, der kaldes for /GS. Med /GS vil Visual Studio automatisk tjekke koden for buffer-overskrivninger, og det er en god ide altid at have den option slået til.

På Windows og i Visual Studio findes der andre optioner, som er værd at overveje. Med /SAFESEH slået til vil compileren sørge for, at de exception-handlere, der findes i koden, er de eneste, der vil blive eksekveret i koden. Der vil ikke være nogle uautoriserede håndteringer i den endelige kode. /DYNAMICBASE vil lave et kode-image, der kan bruge den 'Address Space Layout Randomization', der findes i nye cpu'er. ASLR er funktionalitet i cpu'en, der gør, at software bliver loadet ind i hukommelsen forskellige steder hver gang. Det gør det sværere for en angriber at udnytte en sårbarhed i applikationen til at angribe f.eks. stakken på computeren.

Tænk sikkerhed ind fra starten

Denne, og den foregående artikel om sikker programmering, har været en, nødvendigvis, hurtig introduktion til, hvordan man skal gribe sikker programmering an i SQL og C/C++. Der er masser af andre aspekter, der skal tages hensyn til, når man udvikler sikker software, f.eks. hvis man bruger tredjeparts-biblioteker i udviklingen. Så skal man f.eks. holde øje med, hvornår leverandøren af disse biblioteker kommer med nye versioner, der fikser bugs og sikkerhedshuller.

Men hvis sikkerheden i den applikation, der skal udvikles, er tænkt ind fra starten af, så vil vedligeholdelsen af sikkerheden i applikationen være langt nemmere både for udviklerne og dem, der skal holde applikationen i luften, når den bliver frigivet til produktion.

Jeg nævnte tidligere, at økonomi er en parameter for virksomhederne og med de stadigt stigende omkostninger forbundet med et brud på sikkerheden, så er sikkerhed nu endeligt blevet en forretningsparameter. ■

 Af Torben Okholm



Ingen hat til Mikkel

Kender du Tjajkovskijs 1812-ouverture? Den blev skrevet i 1880, og den er en hyldest til Ruslands tapre kamp mod Napoleons invasionsstyrker, der trængte ind i landet. 1812-ouverturen er ikke netop stilfærdig, fredelig musik. I partituret indgår foruden kirkeklokker blandt andet 16 (seksten) kanonaffyringer. Hold på hat og briller.

Napoleons invasion blev i øvrigt en katastrofe, der var begyndelsen på enden for hans magt. Hitler gentog dette vanvittige indfald i juni 1941 med et tilsvarende resultat.

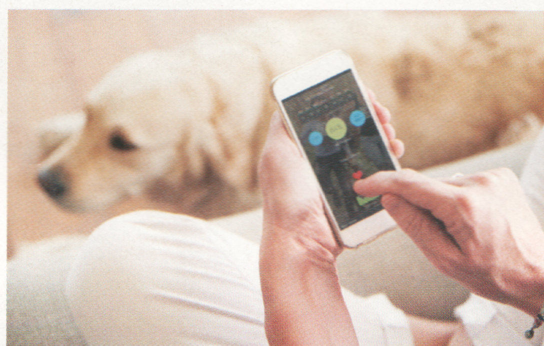
Og hvad kommer det så Alt om DATA ved? Jo, 1812 er ikke blot et historisk vendepunkt og en ualmindelig højtråbende ouverture. Det er også navnet på en app til dyrevenner. Med appen kan man hurtigt få kontakt til Dyrenes Vagtcentral og få hjælp til nødstedte dyr. Appen sørger for at sende telefonens placering til Dyrenes Vagtcentral, så man ikke behøver spekulere over adressen.

Er der en dyrlæge til stede?

Mypetvet er en anden praktisk app, der henvender sig til dyreelskere. Et dyrlægepar fra Odense har fundet på en app, der giver gode råd, hvis ens kæledyr opfører sig anderledes, end de plejer. Man søger blot på dyrets symptomer, så får man råd og vejledning. Hvis situationen kræver dyrlægebehandling, kan appen også finde den nærmeste dyrlæge.

Du er ikke alene

Er din hund bange for at være alene hjemme? Får du dårlig samvittighed, hver gang du går fra den? Så kan du muligvis dulme smerten ved at bruge en app, der overvåger dens færden, og som reagerer, hvis hunden gør eller hyler. Et blandt flere eksempler på sådan en app hedder Dream Talk Recorder. Som det fremgår af navnet, kan den andet end at overvåge hunden. Hele hjemmet kan komme under lup. Vi lever som bekendt i en tid, hvor forældre elsker at agere Big Brother og følge børnenes færden nidkært via gps. Hvorfor så ikke også holde øje med hunden?



Er løsningen på vores hundeproblemer (og ethvert andet problem for den sags skyld) en app, der kan guide os vej til de rette handlinger?

En uforglemmelig overraskelse

Pet Birthday Party er navnet på en app, der hjælper med at forberede og afholde et kæledyrs fødselsdag. Som der står på https://itunes.apple.com/dk/app/pet-birthday-party-hav-det/id964152486?l=da&mt=8: "Du har pligt til at planlægge hvalpens, killingens eller kaninens uforglemmelige overraskelse". Uha, hvad er sanktionerne mon, hvis man ikke røgter denne pligt på rette vis? Heldigvis tilbyder sitet gode råd: "Du kan tegne eller skrive noget på en plakat til dit kæledyr, og også dekorere et værelse med hængende guirlander." Hængende guirlander? Jeg ser for mig min kat, Mikkel, gå amok i et væld af guirlander. Appen tilbyder også "et udvalg af sjove og farverige hovedbeklædninger til at pynte fødselsdagskæledyret." Ellers tak: Mikkel tilgiver mig aldrig, hvis jeg prøver at give ham hat på. Der vil flyde blod, og det bliver ikke hans. Og så er vi tilbage i 1812 og slaget ved Maloyaroslavets. Napoleon mistede henved 380.000 mand under den russiske kampagne. Jeg tør slet ikke tænke på tabene her i huset. ■

QUIZ

Mange teknologifirmaer er gamle i gårde og har lavet en hel del siden deres start... bare gæt med her!



1. Hvilke produkter har Nokia tidligere lavet?
a) Kaffemaskiner
b) Bildæk
c) Fjernsyn
d) Røremaskiner

2. Hvad startede Samsungs grundlægger med at eksportere?
a) Tørrede fisk
b) Madrasser
c) Porcelænsfigurer
d) Hundemad

3. Hvad betyder navnet Samsung?
a) Ingenting
b) Grundlæggerens moders navn
c) Tre stjerner
d) Sammentrækning Sam og Ungh

4. Hvad hedder Sonys nuværende slogan?
a) Keep going
b) Be Moved
c) like.no.other
d) It's a sony

5. Hvilket land kommer Philips fra?
a) Danmark
b) England
c) Holland
d) Belgien

6. Hvad startede Philips med at producere?
a) Glødepærer
b) Barbermaskiner
c) Radioer
d) Røngtenudstyr

7. Hvad var et af de første produkter Panasonic startede med at producere?
a) Elektriske strygejern
b) Fjernsyn
c) Analoge kameraer
d) Cykellygter

8. Hvad var tidligere B&O's motto?
a) God lyd
b) At skabe er at leve
c) B&O - det er os
d) Kvalitet til alle

9. Hvad skete der med fabrikken i Struer i slutningen af 2. verdenskrig.
a) Den blev brændt ned ved sabotage
b) De omlagde produktionen
c) Fabrikken blev flyttet tættere på byen
d) Der blev gravet en kæmpe underetage

10. Hvad betyder Asus?
a) Sammentrækning af ledernes navne
b) Den sidste del af "Pegasus"
c) En forvanskning af "Assistent Use"
d) Det betyder ingenting

Svar: 1b&c, 2a, 3c, 4b, 5c, 6a(...og derefter alt det andet), 7d, 8b, 9a, 10b

 Af Rasmus Elm Rasmussen

Gigantisk billede fra en lille projektor



Der er mange gode egenskaber ved Acer H6517ABD, men også en irriterende mangel.

Acer H6517ABD kan skabe en 100" biograf i din stue, men fylder ikke mere, end at den kan gemmes væk under sofaen. Den mangler dog lige det sidste for at være den ideelle mini-projektor

NØGLETAL

Pris: 5499 kr.
Skærmstørrelse: Op til 100"
Opløsning: 1920 x 1080 pixel
Teknologi: DLP
Lysstyrke: 3200 lm
Kontrast: 20.000:1
Tilslutninger: HDMI, USB, VGA, Audio Line-out
Vægt: 2,5 kilo

Flad-tv'erne bliver større, men selv de største er stadig langt fra det storformat, du får i en projektor. Vil du have den ægte biografoplevelse, er projektoren derfor stadig det eneste, der rigtig duer. Acer H6517ABD er en kompakt og prisvenlig løsning, der gør det overskueligt at få de store billeder ind i stuen.

Lille men ikke så fleksibel

Med sine beskedne dimensioner og en vægt på 2,5 kilo er den nem at flytte rundt på og egner sig således fint til enten et mindre værelse eller som en transportabel løsning, der kan tages med, hvis du vil se film i sommerhuset eller andre steder.

Du skal dog lige være sikker på, at rummet og den væg, du vil projektere på, passer til projektoren, for Acer H6517ABD er ikke den mest fleksible, hvad det angår.

Den kan give et brugbart billede fra helt op til næsten ti meter, men mulighederne for at tilpasse billedets størrelse er begrænsede, så du kan ende med at måtte placere projektoren midt i rummet, for at få den til at passe til den ledige vægplads – eller alternativt hænge den i loftet, som den sådan set også er beregnet til.

Flot billede

Jo længere væk projektoren kommer, og jo større billedet dermed bliver, jo længere er du også nødt til selv at sidde væk for at få en ordentlig oplevelse.

En projektor som denne – og i øvrigt langt de fleste andre projektorer – giver nemlig "kun" full HD-opløsning. Det ses, når du går tæt på billedet, skudt op i 100". Så bliver pixelkornene tydelige.

Sidder du i passende afstand, er det dog intet problem. Acer H6517ABD leverer generelt et ganske klart og rent billede med en lysstyrke, der er tilstrækkelig, også i rum, der ikke er fuldstændig mørklagt.

Farvegengivelsen er god, og kontrasten acceptabel, omend langt fra de bedre projektorer på markedet (som til gengæld også kan koste det tidobbelte).

Du kan selv indstille billedet i detaljer, men der er også en række fornuftige presets tilgængelige, så du hurtigt kan skifte imellem eksempelvis et dejligt varmt og mættet billede til film og et mere neutralt, når du ser nyheder.

Ingen lydudgang

En projektor behøver ikke at være mere besværlig end et smart-tv at bruge. Stik en Chromecast eller et Apple TV i projektorens HDMI-port, og du har pludselig en fornem lille hjemmebio med diverse streamingtjenester, filmleje og spil serveret.

Så simpelt burde det være, men en ærgerlig mangel komplicerer desværre tingene. Projektoren har ikke en lydudgang. Du har derfor ikke mulighed for at få lyden ud i eksterne højttalere, når du bruger Chromecast, Apple TV, Xbox eller hvilken som helst anden enhed, der ikke har sin egen lydudgang. Det kan fikses med en adapter, men det koster lidt, og gør tingene mere besværlige, end de burde være.

En almindelig lydudgang – minijack, phono eller måske bare Bluetooth – burde være standard i projektorer, men er det desværre langt fra. Selv når det gælder langt dyrere modeller.

De er stadig skabt ud fra den forudsætning, at billedkilden går igennem en receiver eller har sin egen lydudgang, men sådan er realiteterne ikke længere i mange hjem.

Acer H6517ABD har dog indbyggede højttalere, så det *er* rent faktisk muligt at få lyden ud, men den lille 3 W-enhed, der spiller i mono, er så skinger at høre på, at en film uden lyd faktisk er at foretrække.

Derudover er projektoren dog nogenlunde velforsynet med forbindelser. Der er USB, VGA og mærkværdigvis også line-in til lyd. En ekstra HDMI-indgang havde dog været rart.

Alt i alt

Projektoren har en dejlig kompakt størrelse og leverer et glimrende billede.

Har du et hjemmebio-setup, der passer til den, er Acer H6517 ABD derfor et godt køb, men grundet en ærgerlig lille detalje som den manglende lydudgang, egner den sig ikke til dem, der vil streame direkte fra Chromecast og lignende enheder. ■

BEDØMMELSE

Acer H6517ABD

Features	★★½☆☆
Billedkvalitet	★★★½☆
Støjniveau	★★★★☆
Strømforbrug	★★★★☆
Brugervenlighed	★★★☆☆
Pris	★★★★☆
Samlet	★★★½☆

Alt om DATA siger: »Dejlig kompakt og let at flytte rundt på. Billedet er glimrende for en projektor i dette prisleje, og der er god mulighed for at indstille den. Den manglende lydudgang betyder desværre, at den ikke er velegnet til alle brugsscenarier.«

SÅDAN VÆGTER VI BEDØMMELSERNE: Features 25 % - Billedkvalitet 25 % - Støjniveau 10 % - Strømforbrug 10 % - Brugervenlighed 15 % - Pris 15 %

NY TEKNOLOGI PÅ VEJ TIL DIN PC

De seneste 12 måneder har vist utrolige fremskridt for vores elskede pc'er, men hvad sker der i fremtiden? I hvilken retning går udviklingen? Vi sorterer i rygtestrømmen for at se, hvad vi kan vente os i de kommende måneder →

NYT HÅB

AMD's nye Zen angriber Intels imperium



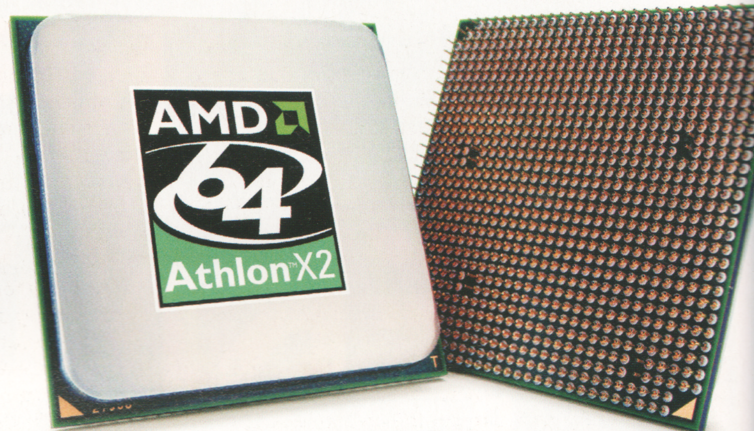
Man kan roligt sige, at forventningerne til AMD's kommende Zen-cpu-arkitektur er store. Vi kan betragte den som et nyt håb eller som AMD's absolut sidste chance for at overleve. Nu er vi i det år, hvor Zen omsider ankommer, og spændingen er enorm. Zen er virkelig en stor begivenhed.

Det skyldes navnlig, at konkurrence forbedrer kvaliteten, og lige siden AMD lancerede sin fejlslagne Bulldozer-arkitektur i 2011, har Intel faktisk ikke haft nogen konkurrenter på markedet for pc-processorer. Konsekvensen af denne situation har været en generel stagnation, når det gælder pc-ydelse på desktopmaskiner. Intels processorer har været quad core-enheder, og vi har kun set marginale forbedringer i de seneste fem år.

Nu håber vi, at AMD kan smide en bombe ind i dette dødvande med Zen. Og det træffer sig så heldigt, at der er god grund til at være optimistisk. AMD har talt ret åbent om Bulldozers fejl. Det er altså slut med Bulldozers radikale modulære arkitektur. Zen vender tilbage til hårdtarbejdende cpu-kerner, der hver har komplette ressourcer til at kværne så mange instruktioner pr. clockcyklus som muligt. Zen rummer også simultan multithreading, der betyder, at hver kerne kan håndtere to threads parallelt. Lyder det bekendt? Det er ligesom en moderne Intel-chip.

AMD's mål med Zen er at øge antallet af de instruktioner, som arkitekturen kan håndtere pr. clockcyklus – også kendt som IPC – med 40 procent i forhold til eksisterende AMD-kerner. Og det skal ske uden en stigning i strømforbrug pr. cyklus. Det lyder godt, men kan Zen leve op til det? AMD har demonstreret en Zen-chip med otte kerner, som kunne slå en tilsvarende Intel-chip med en lille margen – om end kun i en enkelt test. Hjernen bag Zen tilhører Jim Keller. Det var den mand, der gav os AMD's forrygende Hammer-arkitektur i 2003. Nyere rygter antyder på den anden side, at en Zen med otte kerner vil levere en ydelse på linje med en Intel-processor med seks kerner.

Under alle omstændigheder forventer man, at AMD vil begynde med kun ét Zen-cpu-kredsløb til desktopmaskiner, nemlig en enhed med otte kerner ved navn Summit Ridge. Hvis AMD virkelig indsætter en chip med otte kerner på omtrent den samme plads, som Intel i øjeblikket afsætter til quad core-chips, bliver der i sandhed tale om en revolution. Vi venter i spænding.



Kan du huske dengang, da AMD havde konkurrencedygtige cpu'er?

EN PLATFORM FOR SUCCES

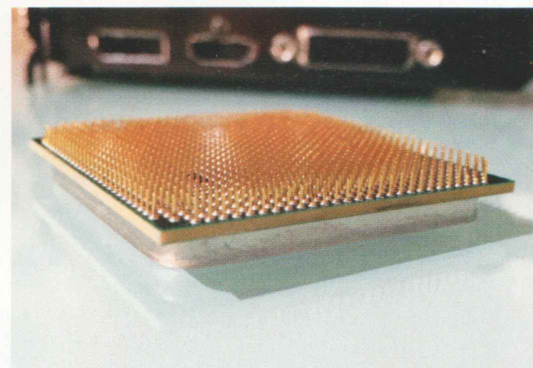


En ting er, at AMD's cpu'er ser mugne ud, men dets platforme og chipsæt har heller ikke imponeret. Man leder forgæves efter medfødt support af moderne tilslutninger og lager med høj båndbredde. Med andre ord: Selv hvis AMD's nye Zen-arkitektur lever op til løfterne, er vi kun halvvejs. AMD skal også have nye platforme. Derfor er det os en glæde at sige velkommen til AM4, AMD's nye sokkel, og chipsættene X370, B350 og A320.

AM4 omfatter support af ddr4-systemhukommelse. Men det virkelig interessante skal man finde et andet sted. De nye platforme har tilsyneladende det hele. I skrivende stund er intet officielt, men NVMe- og M.2 storage plus medfødt USB 3.1 Gen 2 og PCI Express 3.0 skal alle være med i blandingen ifølge de lækkede dokumenter.

Det stærkeste chipsæt heder X370. Det kommer til at omfatte dual x16 PCI Express 3.0-porte til flere gpu'er. X370 får også en komplet række overclocking-funktioner. Bortset fra det er der ikke sluppet meget ud. Vi håber inderligt, at der bliver mulighed for flere PCI Express 3.0-lanes til dual-grafik plus et lynhurtigt pci-e-ssd.

På baggrund af de lækkede oplysninger er der grund til at tro, at mellemklasse-chipsættet B350 vil omfatte support af to pci-e-drev, men det præcise antal lanes, der vil være til rådighed for hvert drev, kendes ikke. Alt i alt ser det lovende ud, og det synes at være nøjagtig det, AMD har brug for til sin kommende serie. Alt tyder på, at Zen og dens understøttende platforme bliver lanceret i begyndelsen af 2017, og vi håber, at Intel omsider får kam til sit hår.



Pins, pins, pins: AMD's nye AM4-sokkel skal kunne rumme 1331 små stikkende pinde.

INTELS FORVIRRENDE NYE CPU'ER

Omsider en mainstream-Intel-cpu med seks kerner?



Tick-Tock er død. Længe leve proces, arkitektur, optimering. Det er ingen hemmelighed, at hele chipbranchen har svært ved at leve op til Moores lov, og derfor har Intel opgivet sin Tick-Tock-kadence og satser på at nedskalere sine cpu'er hvert andet år.

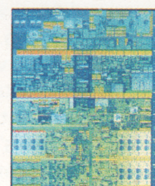
Der har imidlertid verseret rygter om endnu en 14 nm-cpu-arkitektur, der skal efterfølge den splinternye Kaby Lake. Den første 14 nm-familie var naturligvis Broadwell, som avlede Skylake, der blev skubbet af tronen af den førnævnte Kaby Lake. Men de seneste lækkede oplysninger fra Intel omfatter en hidtil ukendt familie af chips ved navn Coffee Lake.

Der er endnu intet officielt, men det ser ud, som om Coffee Lake bliver 14 nm. Det er i sig selv en overraskelse, men den virkelig fascinerende udvikling er introduktionen af en Coffee Lake-model med seks kerner til mainstream-sokler. Hvis det holder stik, bliver den Intels første mainstream-chip med seks kerner til desktop-pc'er. Den finder også vej til laptop-pc'er.

Vi har bemærket, at fremkomsten af Coffee Lake falder sammen med AMD's kommende lancering af Zen-arkitekturen. Det ser allerede ud til, at Zen får en positiv indflydelse på cpu-markedet. Vi har længe, længe ventet på en mainstream-cpu med seks kerner fra Intel, og når den har ladet vente på sig, hænger det ganske givet sammen med, at AMD ikke har lagt nogen form for pres på Intel i de seneste fem år eller så.

Coffee Lake forventes at komme i 2018, altså lidt senere end Intels første 10 nm-chips, kaldet Cannon Lake. De er programsat sent i 2017, om end kun til mobile pc'er. En markant ændring hos Cannon Lake er, at pch-chippen er indlejret i cpu-kredsløbet, hvilket gør Cannon Lake til et mere eller mindre flyvefærdigt SoC (System-on-a-Chip). Det bliver meget interessant i forhold til bærbare pc'er, når vi taler om strømforbrug og emballering. Det burde muliggøre nogle ret eksotiske formgivninger, når det gælder kompakthed: Man vil kunne vride ægte desktopydelse ind i enheder, der er mindre end tidligere.

Bortset fra det ved vi ikke meget om Cannon Lake eller om dens 10 nm-efterfølger, Ice Lake. Der har verseret rygter om Cannon Lake-chips med otte kerner, men det er i øjeblikket ren spekulation. Da Cannon Lake tilsyneladende blot er en nedskaleret udgave af Kaby Lake, skal vi måske se til Ice Lake i håb om større arkitektoniske innovationer. Men i betragtning af den vaklen, Intels færden har vist i den seneste tid, vover vi ikke at afvise noget som helst i de kommende år.



Det ser ud til, at Kaby Lake ikke bliver Intels sidste 14 nm-design.

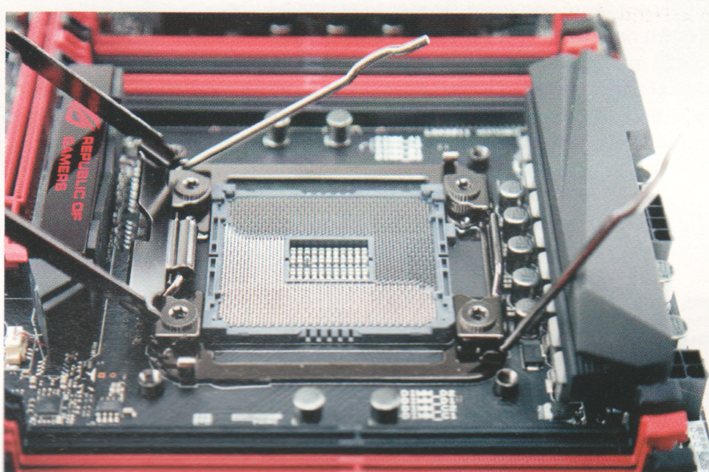
INTELS KOMMENDE SUPER-CHIPS



Intels Kaby Lake-chips2 kan nu fås til både mobile enheder og desktop-pc'er, og det betyder, at Intels topplatform befinder sig i en underlig position, der er to generationer bagud, når det gælder arkitektur. I øjeblikket bygger Core i7 Extreme Edition-serien, herunder den monstrøse i7-6950X med ti kerner, på Broadwell-E-arkitekturen.

Med det in mente giver det mening, at Intel forbereder en dobbelt bredside med sin bedste desktopserie i 2017. Det lader til, at både Skylake-X-chips og Kaby Lake-X-chips står for at blive lanceret.

Skylake-X bliver storebror i Intels 2017-serie, idet den kommer med seks, otte eller ti kerner og TDP'er op til 140 watt. Sky Lake-X-chips får også helt op til 44 PCI Express 3.0-lanes til omfattende I/O-funktion, og der vil også være en quad channel-hukommelsescontroller. Det skal dog nævnes, at Intel allerede tilbyder en 10-kerne-cpu, og vi har derfor til gode at se, om Sky Lake-X frembyder noget større spring fremad, når det gælder rå ydelse.



Not long for this world: Intel's LGA2011 socket.

Kaby Lake-X bliver til gengæld begrænset til blot fire kerner, 16 PCI Express-lanes og en dual channel-hukommelsescontroller. Ligner det et tilbageskridt? Vi må gætte på, at Kaby Lake-SKU'er kan være en proaktiv reaktion på AMD's nye Zen-cpu'er. AMD kommer med en komplet serie af traditionelle Zen-cpu'er uden integreret grafik, og Kaby Lake-X er måske et forsøg på at imødegå det nederste lag i Zen-udbuddet. Uanset baggrunden vil disse nye cpu-familier fra Intel passe ind i den nye LGA2066-sokkel, og de bryder bagudkompatibiliteten med eksisterende LGA2011-platforme og -chipsæt. Konsekvensen er, at vi kan se frem til en ny platform og et nyt chipsæt, med kodenavnet Basin Falls-X. Blandt højdepunkterne vil vi finde op til ti USB 3.0-porte og op til 24 lanes til PCI Express-lager.

➜

AMD SLÅR TIL

Hvor har vi været, og hvor skal vi hen?



2016 har været et år med grafisk revolution. Omsider overskred vi tærsklen på 28 nm og kom ned på 16 nm og 14 nm. Både AMD og Intel har gjort store fremskridt. Tallene for ydelse pr. watt steg mod himlen efter den nye transistorstørrelse. Men det har ikke været nogen dans på roser for folkene hos AMD. Med en tidlig kampagne i mellemklasse-slagmarken hentede AMD markedsandele tilbage fra Intel, men syv måneder efter lanceringen af de fornuftigt prissatte Polaris og RX 480 har vi ikke set noget, der har lignet et slutspil fra AMD. Nvidia er ene om at høste frugterne og dominerer markedet med GeForce GTX 1080 og 1070 og kan selv sætte priserne. Hvor er vi da på vej hen?

Svaret er Vega. Et væld af rygter omgiver dette kort, men det eneste vi ved, er, at det får sin debut i 2017. Når du læser dette, er Vega formentlig blevet lanceret.

Vi forventer, at denne gpu stadig vil være baseret på GlobalFoundries' 14 nm-FinFET-produktionsproces med dobbelt som mange beregningsenheder og shaderkerner som i RX 470 – i alt omkring 4096 kerner. Hvad angår hukommelse, er det en udbredt opfattelse, at disse kort vil omfatte HBM 2.0, og at forsinkelsen skyldes, at AMD prøver at rydde programfejl ud af produktionsprocessen. Med 16 GB HBM 2.0 kan vi forvente en total båndbredde på 512 Gb/sek.

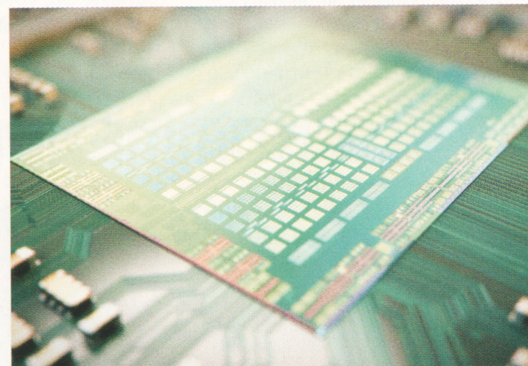
Foruden Vega 10 ser vi frem til en neddroslet variant af den nye arkitektur, også kaldet Vega 11. Den skal være den åndelige arvtager til RX 480 og de oprindelige Polaris-chips. Den bygger på samme arkitektur som Vega 10, og vi regner med, at den vil rumme omkring 30 procent færre beregningskerner. Vi ser måske også et skridt ned til HBM 1.0 og gddr5-hukommelse, forhåbentlig med et TDP på mindre end 75 W i den laveste ende af det spektrum.

Dette skridt bliver sandsynligvis fulgt af en relancering af Polaris-arkitekturen i den lave ende. Det er ikke nemt at gætte, hvordan nomenklaturen kommer til at se ud, men vi regner med, at AMD dropper RX 400-serien og i stedet satser på RX 500-serien.

Tilbage til fremtiden

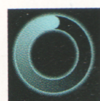
Eftersom AMD og Nvidia offentliggør deres produktplaner, kan vi kommentere nogle få enheder, som med sikkerhed kommer i de næste par år. Vi ved, at Vega 10 og 11 skal ankomme i 2017, og de bliver efterfulgt af AMD's transistor-nedskalering i 2018 fra 14 nm til 7 nm, takket være hjælp fra GlobalFoundries. Det betyder, at vi kan forvente at se et 7 nm-kort om blot to år. Herfra er alt hypotetisk: Vega 20 skal rumme ikke mindre end 32 GB HBM 2.0 til en svimlende båndbredde på 1 TB/sek. og hele 8192 shaderkerner. Det er omkring ni gange flere transistorer, end man finder i en enkelt RX 470 – 45,6 milliarder på en enkelt gpu.

Vega 20 lyder afsindig, og i øjeblikket er der kun tale om rygter, men når man tager i betragtning, at det stemmer med GlobalFoundries' målsætninger for 2018, og den omstændighed, at AMD vil lancere sin nye Navi-arkitektur i 2019, er det langt mere rimeligt at forvente, at AMD producerer et 7 nm-testeksemplar, før man smækker en ny arkitektur oven i en nedskalering.



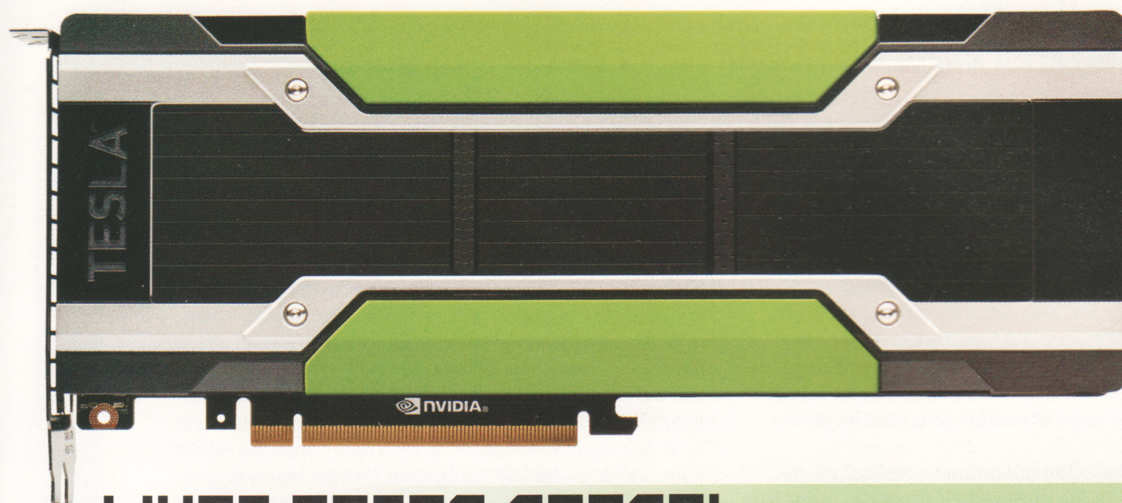
Snart bliver Polaris 10 erstattet af den langt overlegne Vega 11-arkitektur.

SPØRGSMÅLET OM HUKOMMELSE



Efter sidste års gaveregn med ankomsten af gddr5X og HBM og med gddr4's solide placering i Z170/B150-chipsættene sker der næppe meget på hukommelsesområdet. Ddr4 vil stadig dominere på mainstream-platformene, og AMD's Summit Ridge og Kaby Lake vil understøtte den. Frekvenserne vil uden tvivl blive ved med at stige, og prisen pr. GB vil falde. Men vi skal ikke forvente revolutionære ændringer. Quad channel vil stadig være begrænset til HEDT-varianter, mens Skylake-X repræsenterer den kolossale båndbreddestandard, og Kaby Lake-X fortsætter dual channel-stilen.

HBM 2.0 vender derimod op og ned på sagerne. I de seneste år har vi set spiludviklere drage stadig større fordel af større framebuffers og hurtigere hukommelsesbåndbredde, og mens gddr5 holder sig tilbage, når det gælder den brugte pcb-plads i forhold til overførselshastigheder, har HBM udfyldt dette tomrum. Desværre er HBM 1.0 stadig en ufærdig standard, der kun kan understøtte op til 4 GB vram ved 512 GB/sek. total båndbredde (hver stak understøtter 128 GB/sek.). HBM 2.0 ser ud til at råde bod på den situation, idet den muliggør 4 GB vram ved 256 GB/sek. pr. stak og åbner for i alt 16 GB kombineret hukommelsesbåndbredde på 1.024 GB/sek.



Volta skal erstatte Tesla P100 til supercomputere.

LIVET EFTER PASCAL

Viljen til sejr



2016 var et fænomenalt år for Nvidia, og det skyldtes navnlig, at firmaet fik styr på sin 16 nm-produktionsproces i forbindelse med sin Pascal-arkitektur. Superstjernen var og er stadig GTX 1080. Ganske vist bevirkede folk, der havde et forbeholdent syn på bankkontoen, at GTX 1070 og 1060 nok spillede større roller i opgraderingerne. I den øverste ende af skalaen modtog den nye udgave af Titan X masser af hæder, hvis man altså havde råd og kunne finde en forhandler, der havde kortet på lager.

Videre til 2017: Nu kan vi forvente den seneste logiske familieforøgelse, GTX 1080 Ti. Det formodes at lande et sted mellem Titan X og GTX 1080, og det samme gælder specifikationer og pris. Hvorfor er det ikke blevet lanceret tidligere? Det har der ikke været nogen grund til. AMD har ikke et kort i den høje ende, der kan konkurrere med GTX 1080, og derfor har Nvidia kunnet vente og se, hvad der skete. Vi kommer sandsynligvis til at se 1080 Ti som en reaktion på R9 490X. Forvent 10 GB gddr5X på GeForce GTX 1080 Ti, 60 streaming-multiprocessorer.

Den næste vigtige gpu-arkitektur fra Nvidia bærer kodenavnet Volta, og den første Volta-baserede gpu kan ventes til maj – den formodes at blive præsenteret under Graphics Technology Conference. Volta skulle oprindelig lanceres i 2018 med en 10 nm-FinFET-produktionsproces, men i betragtning af de kvaler, Nvidia og TSMC har haft med overgangen til 16 nm, er det ikke overraskende, at skiftet er blevet forsinket. Derfor kommer Volta til at bruge den samme 16 nm-proces som Pascal, men den vil drage fordel af nogle få justeringer, der kan minde om Intels Tick-Tock-kadence.

Der er ikke sluppet mange detaljer ud, men vi ved, at Volta skal understøtte stacked ram, også kalder HBM 2.0 (se "Spørgsmålet om hukommelse" ovenfor). Man forventer, at Volte også vil klare sig langt bedre, når det gælder asynkrone beregninger, som bliver brugt af DirectX 12 og Vulkan. På trods af, at Pascal har haft stor succes kommercielt og hos anmelderne, er det stadig AMD, der fører an, når det gælder visse DX12-codepaths.

HVAD MED VR?





Både HTC Vive og Oculus Rift fungerer udmærket, men prisen er stadig høj nok til at forhindre dem i for alvor at lette. Her taler vi ikke kun om headsettene; man skal også bruge et stærkt grafik-subsystem til at drive et par HD-skærme ved 90 Hz. En salgsrapport viste for nylig, at begge headsets spiller en lille rolle i det generelle VR-marked, hvor Google Cardboard fører, mens Sonys PlayStation VR allerede er ved at få fodfæste.

Imidlertid er det, som så mange har forudset: Den store udfordring for VR ligger på softwaresiden. Det kan være utrolig kostbart at skabe en troværdig VR-oplevelse, og selv de mest imponerende titler har hidtil enten været meget begrænsede eller meget kortlivede. Vi tror stadig, at der også er masser af muligheder for non-gaming-oplevelser, men uden en tilstrækkelig brugerbase tror vi ikke på en markant ny udvikling i løbet af kort tid. Det er muligt, at Sonys bud kan sætte gang i sagerne, men foreløbig må vi vente og se, hvad der sker.

Det, vi forventer i år, er imidlertid en bølge af nye VR-headset, og den bliver til dels drevet frem af Microsofts bastante indtræden på markedet. Microsofts interesse for VR-headsets til Windows 10 kan meget vel blive et springbræt til firmaets HoloLens-teknologi, men med solid støtte i hardwarebranchen kan fornyet konkurrence kun gøre gavn. Man forventer at se headsets fra HP, Lenovo, Dell, Acer og Asus, og priserne begynder ved 299 dollar. Alene den pris kan vise sig at være det, der skal til for at få VR ind i flere hjem, og så må titlerne begynde at komme væltende.

→

INTELS UTROLIGE SSD-TEKNOLOGI

Får vi omsider Optane-drev i år?



Sidste år skrev vi, at markedet for ssd'er ville blive revolutioneret. Men det skete aldrig. I hvert fald ikke som vi håbede. Intel og Microns 3D XPoint-hukommelsesteknologi ved navn Optane i forbindelse med Intel-ssd'er blev aldrig til noget.

Naturligvis er 3D XPoint en markant ny type hukommelse, og det er derfor ikke chokerende, at den er længe undervejs. Men før vi overvejer, om den omsider kommer i 2017, er det umagen værd at rekapitulere, hvorfor den er så spændende.

3D XPoint er en ikkeflygtig hukommelsesteknologi, der skal være op til 1000 gange hurtigere, 1000 gange mere robust og ti gange mere mættet end den konventionelle NAND-flash, som man finder i eksisterende ssd'er. Det er, så fantasien stejler, men hvordan virker det?

I modsætning til NAND-flash, der består af hukommelsesceller, hvori elektronerne bliver gemt, bruger 3D XPoint elektrisk modstand til at lagre data. Hver celle gemmer sine data via en beskeden ændring i cellematerialets ledende modstand. Det er en fordel, at det ikke kræver en transistor, og det betyder, at hver celle kan være mindre, således, at der er plads til flere på en hukommelseschip. Resultatet er højere mætningsgrader og mere lagerplads.

Den anden væsentlige forskel er det faktum, at 3D XPoints hukommelsesceller kan tilgås på det individuelle bitniveau. Det udgør en dramatisk ændring i forhold til NAND, hvor hele blokke af hukommelse, som regel 16 KB, skal programmeres, før man kan gemme blot en bit data. For NAND-flash er konsekvensen tidsrøvende læse/modificere/skrive-cyklusser og et behov for komplekse affaldsopsamlings-algoritmer. Det er alt sammen slut med 3D XPoint, og resultatet bør blive markant forbedret vilkårlig adgang og IOP-ydelse.

Meget af dette er naturligvis teoretisk. Tidlige demonstrationer har vist vilkårlig adgang-ydelse, der er omkring fem gange hurtigere end hos et af de eksisterende top-ssd'er. Ikke helt 1000. Men tænk, hvis Intel lancerede en cpu, der var fem gange hurtigere, ikke sandt?

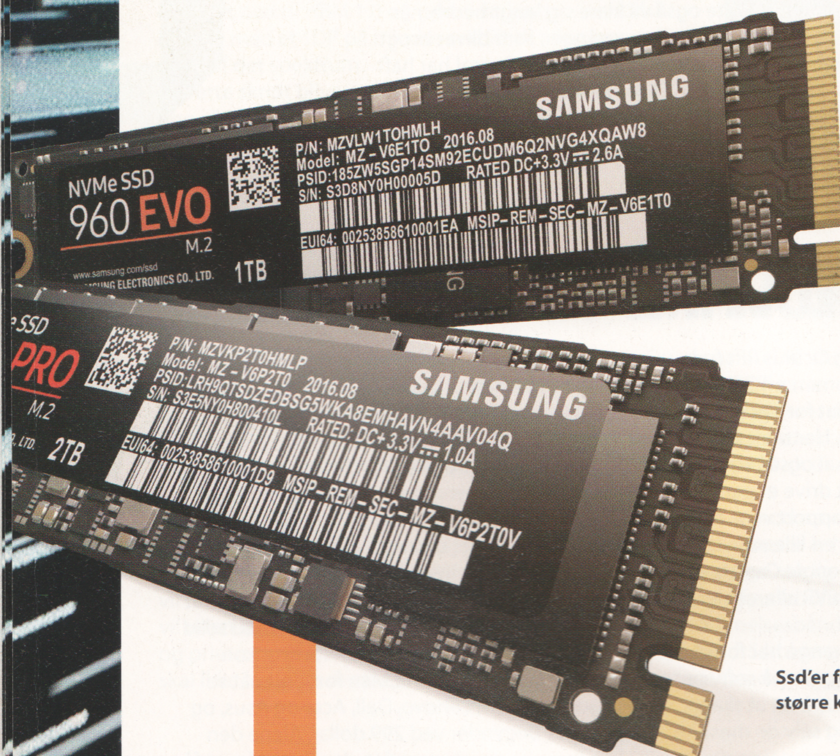
Så vidt den tekniske side af sagen. Hvordan ligger det med at kunne købe et ssd med 3D XPoint tech? Det eneste, vi ved med sikkerhed, er, at Intel agter at sælge sine 3D XPoint-ssd'er under navnet Optane. Der har været nogen debat om den form, de vil få, herunder spekulationer om, at det bliver en helt ny hukommelsesklasse, der fungerer som en superhurtig cache snarere end som masselager.

Mere specifikt kan man forestille sig, at visse systemkonfigurationer med et Optane-drev vil understøtte et software-defineret cache-hierarki, hvor cpu'ens tilgængelige hukommelsesplads er en kombination af ram og ssd'et. Men den teknologi sigter snarere på tungt databasearbejde end på desktop-pc'er. Intels første skridt med Optane bliver Optane-baserede testmaskiner, der er beregnet til cloud-computing. Intel arbejder sammen med Facebook om at teste teknologien, og det er muligt, at Facebook allerede bruger Optane i et vist omfang.

Den gode nyhed er imidlertid, at det sandsynligvis er konventionelle Optane-ssd'er, der kommer først på markedet. Det skyldes, at brugen af 3D XPoint systemcache kræver oprettelse og finjustering af et nyt software-abstraktionslag. Optane-ssd'er, der bruger 3D XPoint-teknologien, kan fungere som plug and play med enhver moderne pc. Spørgsmålet er blot, hvornår det sker. I sommer blev der lækket nogle Intel-planer, som tydede på en lancering i slutningen af 2016, og det blev der som bekendt ikke noget af.

Senere har man talt om, at Optane-drev kommer samtidig med Intels nye Kaby Lake-processorer. Men for at gøre forvirringen komplet er disse Optane-drev begrænsede til 16 GB og 32 GB. Med andre ord så små, at de kan fungere som cachedrev, ikke som masselager.

Konklusionen er, at vi ikke ved, hvad der kommer til at ske. Vi tror stadig, at der bliver tale om en killer-teknologi. Med lidt held kommer den omsider til os i 2017. I mellemtiden vil vi i 2017 se hurtigere varianter af det, man kunne kalde konventionelle ssd'er. Optane lyder stadig temmelig eksotisk. Samsungs nye 960 Pro er sandsynligvis en budbringer om det, der skal ske. M.2 og pci-e-ssd'er med gigabytes af båndbredde bliver formentlig hverdagskost, inden året er omme.



Ssd'er fortsætter succesen med større kapacitet og hastighed.

HIGH DYNAMIC RANGE ER PÅ VEJ

Forbered dine nethinder på HDR-skærme



Man siger på bjerget, at skærmteknologi som regel udvikler sig gradvist, og at den kun sjældent er præget af større spring. Hvis det er rigtigt, er der nogle, der er gået amok, når det gælder pc-skærme. Udviklingen er nærmest ude af kontrol, og det ser ud til at fortsætte videre i år.

Vi har allerede set en masse nye og innovative funktioner blive mainstream i det seneste halvandet års tid. Hvad med frame-synching-teknologi såsom Nvidias G-Sync og AMD's Freesync? Eller høje refresh-skærme, der klarer 144 Hz eller mere? Eller buede skærme, superbrede skærme, 4K-skærme og så videre?

I dette år burde alle disse sager blive mindre kostbare. Men den helt store nyhed får vi sandsynligvis i to udgaver. Den første er HDR, og den er sikker nok: high dynamic range-teknologi. Den betyder, at skærmene bliver både lysere og mørkere – de får et større spillerum. Det lyder måske lidt abstrakt, men i praksis vil det sige skærme med forrygende gengivelse. Efter at vi har fået 4K med millioner og atter millioner af pixel, skal HDR nu få hver pixel til at arbejde meget hårdere.

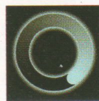
HDR er en teknologi, der allerede findes på store dele af HD-tv-markedet, og priserne er til at komme i nærheden af. Der er faktisk intet, der forhindrer, at man køber et HDR-HD-tv, kører det med en af de nyeste gpu'er fra Nvidia eller AMD HDMI 2.0 og kommer i gang med det samme. Den eneste hage er, at HDR-indhold, navnlig spil, er meget sjældent. Men køb alligevel en HDR-skærm nu, så får du glæde af funktionerne i form af stærkt forbedret kontrast og lokal dæmpning af baggrundslys. Det er grunden til, at vi i høj grad glæder os til de første egentlige HDR-computerskærme i 2017.

Den anden brik i 2017-puslespillet er det evigt liflige løfte om OLED-teknologi. OLED-HD-tv'er kom omsider i gang i 2016, om end til en gevaldig pris, og der dukkede også et par OLED-laptops op. Vi regner ikke med, at OLED bliver mainstream i år, men teknologien burde blive stadig mere udbredt. Hvis du nærmer dig en opgradering af skærmen og føler dig stærkt fristet af en konventionel LCD-skærm – endda med HDR-funktioner – kan det være en god ide at vente lidt, indtil OLED for alvor gør sit indtog.



High dynamic range kommer til at ryste markedet for skærme.

NETFLIX 4K NÆRMER SIG PC'EN



4K-fjernsyn er nu alle vegne, og det ville være det glade vanvid at købe et nyt HD-tv, der ikke var 4K. Det er rigtigt på trods af, at der er relativt lidt 4K-indhold, man kan se på. Den samme logik gælder dog ikke helt for pc'er. Det har den i det mindste ikke gjort indtil nu.

Det hænger sammen med, at den begrænsede mængde 4K-indhold generelt ikke har været tilgængelig på pc'en. Det hænger i høj grad sammen med digitale rettigheder og bekymring for piratkopiering. Udbydere af streamingtjenester som Netflix har afvist at åbne for 4K-streaming til pc'en. Den har været forbeholdt lukkede settop-bokse og smart-tv'er.

Det kan imidlertid ændre sig med lanceringen af Intels nye Kaby Lake-cpu'er, der er kendt som 7000 Series. Her har vi håndtering af digitale rettigheder, der er indbygget i Kaby Lakes 2D-videoengine. Det skulle kunne være nok til at overbevise Netflix og andre rettighedshavere om, at pc'en nu er tilstrækkelig sikker til streaming af godt 4K-indhold. Intel har bekræftet, at Kaby Lake bliver certificeret til Sonys 4K-film- og tv-streamingtjeneste, kaldet Ultra, i løbet af 2017. Vi krydser fingre.

Et andet aspekt ved Kaby Lake, der kan få en 4K-skærm til at give mening, hænger sammen med den nye 2D-videoengine. Den har komplet hardware-accelerationsunderstøttelse til de vigtigste 4K-videokodekser: HEVC 10 og Googles VP9. Resultatet er, at en Kaby Lake-chip kan afkode otte 4K-streams parallelt. Det betyder, at man kan parre en tynd og let Kaby Lake-laptop med en ekstern 4K-skærm og få glæde af 4K-video. Til spil er der ikke meget at komme efter. Men det kommer nok. Giv tid, giv tid, den nynner glad. ■



4K's fremtid er streaming, og med Kaby Lake er vores pc'er atter med i spillet.

Mesh-teknologi gør det muligt for Linksys at love fuldt udbytte af et bredbåndsabonnement og 100 % internethastighed helt ud til kanten af et trådløst Wi-Fi-netværk



Finmasket Wi-Fi-netværk dækker hele huset



En Velop-pakke består af – i dette eksempel tre – helt identiske enheder.

NØGLETAL

Pris: 5290 kr. (2-pack 3495 kr., 1-pack 2395 kr.)
Produkttype: Wi-Fi-system med mesh-teknologi
Båndbredde: Op til 2,2 Gbps pr. enhed
Frekvensbånd: 2,4 GHz, 5 GHz, 802.11ac + gæstenetværk
Tilslutninger: 2 x 1 Gbps WAN/LAN, 6 indbyggede antenner

Router-veteranen Linksys, som blandt meget andet kan prale af at have været det første firma til at sælge 100 millioner enheder, går nu ind på det stærkt voksende marked for hurtig og stabil Wi-Fi-dækning over alt i private hjem.

Opkoblede mennesker vil være online, uanset hvor de befinder sig, og de gider ikke have bøvl med teknik. Til denne kontante karakteristik hører, at deres forbindelser ikke må sætte grænser for, hvad de kan tilgå, downloade eller streame på deres mobile enheder. Om det så er UHD/4K-indhold, skal det være tilgængeligt, hvor det passer brugerne – ikke hardwareleverandørerne.

Mesh-teknologi

Wi-Fi-netværk fungerer ved hjælp af radiobølger, og som enhver smartphone kan demonstrere, er denne teknologi fuld af huller, hvor signalerne kan blive svage eller helt forsvinde.

I et privat hjem kan man – ud over at trække kabler, naturligvis – eksperimentere med placeringen af den centrale router, prøve at finde en model med højere sendestyrke og/eller øge routerens rækkevidde med en eller flere extendere. Eller også skal man prøve at løse problemerne med mere avanceret teknologi.

I øjeblikket hedder det hotteste bud på sådan en teknologi "mesh", der kan oversættes ved maske – som i vævet eller strikket stof, ikke Zorros varemærke. Mesh har længe været brugt til professionelle installationer på steder som hoteller, konferencecentre og lufthavne (hvor hastighederne dog sjældent er imponerende, red.), og i 2016 blev de første mesh-løsninger tilgængelige for private brugere.

Princippet bag mesh er enkelt: Frem for at forlænge et netværk med extendere, bruger man et antal, grundlæggende identiske enheder, hvor hver enkelt fungerer som både router, extender, adgangspunkt og bro. I et ægte mesh-netværk er der mindst tre enheder, og de kommunikerer på kryds og tværs med hinanden, så de altid holder de højest mulige hastigheder. Dynamiske algoritmer til kanalscanning vælger de bedste bånd – 2,4 GHz eller 5 GHz – og finder de mindst fyldte kanaler, uden at brugeren mærker andet end glæden ved en hurtig, stabil forbindelse.

En umiddelbar gevinst ved mesh i forhold til extendere er, at mesh ikke halverer hastigheden, hver gang signalet skal passere gennem et knudepunkt – en node, som det hedder i telefonindustrien.

Stuevenlige 2- og 3-pack-sæt

Linksys var ikke først ude med en mesh-pakke til privatkunder, men de mener selvfølgelig, at netop deres løsning, som lyder bogstavkombinationen "Velop", har været ventetiden værd. Det synspunkt deles åbenbart af andre, for firmaet kunne vende hjem fra CES 2017 med både et "Innovation Award Honoree" og et "Best of CES" trofæ til amagerhylden.

Velop udsender nogle helt andre designsignaler end de traditionelle Linksys-routere, der ligesom flere andre mærkers modeller kan minde om strandede hvaler med strittende antenner og ikke ligefrem hører hjemme i et unørdet boligmiljø. Den nye enhed er et fikst lille hvidt tårn, der rager 185 mm op over underlaget og sagtens kan stå sammen med en Lyngby-vase. Fodaftrykket er så beskedent som 78 x 78 mm, hvor vores trofaste EA8500 er sort og har et flademål som et A4-ark.

En Velop-enhed skal selvfølgelig have strøm, og det får den fra – hold på hat og briller! – en smart designet og kompakt lysnetadapter. Strømindtaget og de to ethernet-terminaler er gemt af vejen i bunden af hver enhed, og de medfølgende kabler er så bløde, at de kan føres meget diskret. Pænere bliver det ikke.

Et Velop-sæt består som udgangspunkt af to eller tre enheder, og det er muligt at tilkøbe flere – til en ikke specielt attraktiv etstykspris. Denne test handler om 3-pack-sættet, som gør det muligt at implementere en ægte mesh-løsning, som her udgøres af en enhed i maskinrummet i kælderen, en anden enhed i stuen og en tredje på første sal.

Tri-Band Wi-Fi og Bluetooth

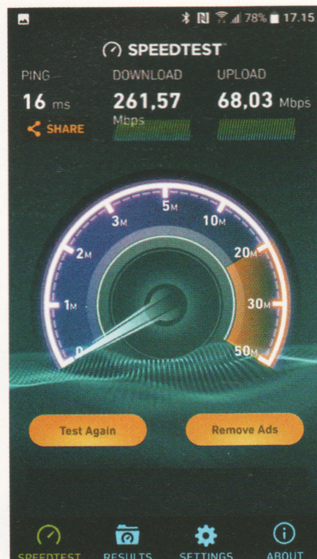
Rent teknisk har en Velop-enhed en Tri-Band AC2200 radiokonfiguration med en total hastighed på op til 2200 Mbps, som fordeler sig med 867 Mbps på hvert af de to 5 GHz-bånd plus 400 Mbps på 2,4 GHz-båndet. Det er pænt, men ikke ligefrem prangende, og Linksys har flere fordele gemt i ærmet.

MU-MIMO (Multi User, Multiple Input, Multiple Output) er nærmest en selvfølge i routere i dag, selv om det er småt med kompatible enheder.

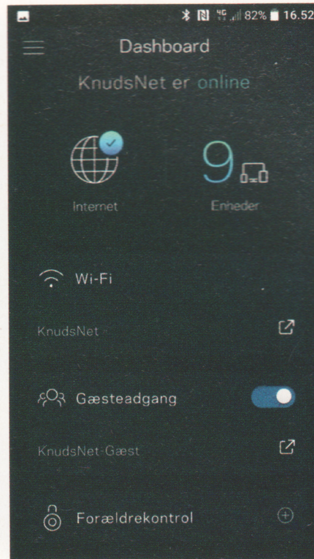
Mere relevant er dynamisk kanalvalg, hvor den enkelte enhed scanner de tilgængelige frekvensbånd og selv vælger den optimale kombination af bånd og kanaler. Denne feature hænger naturligt sammen med, at Velop understøtter ét netværksnavn og én adgangskode til alle tre frekvensbånd samt ét gæstenetværk til hele hjemmet. På den måde skal en bruger ikke



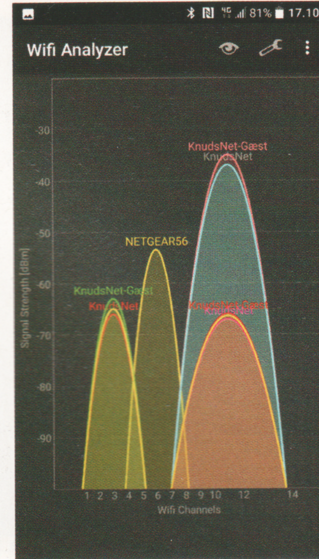
Et Velop-knudepunkt på hver etage er fint i et ikke for stort hus. Appen hjælper med måling og forslag til forbedring ved placeringen af enhederne.



Ny rekord på husets første sal. Efter to etager og to knudepunkter er der kapacitet til at downloade og streame trådløst ved mere end 250 Mbps.



Når Velop'erne er installeret, skifter Linksys-appen udseende og bliver til et dashboard, hvor det er forholdsvis nemt at ændre og tilpasse router-indstillingerne.



Frekvensspektret i nærheden af en Velop. Hjemmenetværket er tilgængeligt på i alt 8 kanaler i 2,4 GHz-båndet, og signalstyrken går fra acceptabel til meget høj.

selv vælge bånd til sine forskellige enheder, men blot logge sig på, hvorefter han/hun kan bevæge sig frit i hele hjemmet – uden at skænke teknikken en tanke.

Ny betjeningsfilosofi

Normalt opsætter man en router ved at åbne dens adresse i en internet-browser. Det kan give mening i et traditionelt it-miljø med en stationær maskine i centrum, og de fleste mærker har efterhånden lært at forprogrammere standardindstillinger, som passer til typiske brugere.

Men det kan gøres endnu nemmere, mener Linksys, der har udviklet en app, som kommunikerer med Velop via Bluetooth og guider brugeren gennem en meget pædagogisk trin for trin-proces. Appen er multisproget, og den danske version er virkeligt velskrevet – ingen spor af Google Translate.

Den medfølgende trykte opsætningsguide lyder i sin helhed således: "Download Linksys-appen for at komme i gang. Den er påkrævet til opsætning. Følg vejledningen i appen for at fuldføre opsætningen. Så nemt er det."

Godt gemt i emballagen er der dog en lille tryksag med de sædvanlige ansvarsfraskrivelser vedrørende hastighed og rækkevidde samt noget så oldnordisk som en 8 cm cd med en egentlig 35-siders PDF-manual på engelsk og fransk.

Problemfri opsætning via Bluetooth

Linksys-appen er genial i den forstand, at den ikke alene guider brugeren gennem installationen. Den kommer også med meget letforståelige forklaringer og tips undervejs, så arbejdet går nemmere, og man får tillid til produktet samt folkene bag det.

Men hurtig er installationen ikke. Hver gang smartphonen aktiverer en søgning eller indstilling, kvitterer skærmen med et "(det kan tage nogle minutter)" – og det gør det.

Hvis jeg havde kunnet styre min utålmodighed, kunne jeg nok have klaret opsætningen af de tre enheder på en times tid. Det dobbelte tidsforbrug er dog stadig acceptabelt i forhold til flere andre routere, som har været forbi denne adresse.

Når Velop-enhederne er sat op, skifter appen ansigt til et Dashboard, der bruges til administration af det trådløse netværk. Denne del af betjeningen er mere routeragtig, og mit gæt er, at de færreste vil bruge disse ellers ganske intuitive menuer. Skal der foretages væsentlige ændringer af netværket, vil det efter min mening være nemmest at nulstille enhederne, afinstallere appen og starte forfra.

Princippet i en mesh-konfiguration – her med fire noder eller knudepunkter, som kan kommunikere på kryds og tværs med hinanden. Velop-enhederne vælger automatisk frekvensbånd og kanaler, så dækningen bliver optimal.

Imponerende hastigheder

Efter at jeg har fået indlagt bredbånd med en download-hastighed på over 300 Mbps, er det blevet meget nemmere at teste routere og andre netværksprodukter. Nu kan jeg simpelthen bruge internetopkoblingen, f.eks. fra en notebook eller smartphone og hele vejen igennem systemet.

Kontoret, værkstedet og køkkenet er de rum i huset, hvor fartbehovet er størst, og det har jeg taget højde for ved placeringen af Velop'erne. Resultaterne taler for sig selv. Når jeg kører appen SpeedTest på en HTC 10 smartphone, ligger download-hastigheden over 300 Mbps. Det er også fint, at upload kan foregå ved næsten 70 Mbps, men det har kun betydning i kontoret. I tv-stuen og på første sal dropper farten til henholdsvis godt 150 Mbps – her kunne det måske være rart med en Velop til – og 261 Mbps. Tættere har jeg endnu ikke været på "fuld internethastighed" i hele huset.

Energiprisen for disse præstationer er ikke afskrækkende. Jeg har målt effektforbruget for hver enhed til godt 5 W, så vi taler om ca. 16 W i alt eller 300 kr. om året. Hertil kommer et tilsvarende beløb for det noget mere forslugne YouSee-modem. ■

BEDØMMELSE

Linksys Velop WHW0303

Ydelse	★★★★★
Rækkevidde	★★★★★
Brugervenlighed	★★★★★
Features	★★★★½
Pris	★★★☆☆
Samlet	★★★★★

Alt om DATA siger:
»Med tre Velop-enheder i en mesh-konfiguration sætter Linksys nye standarder for rækkevidde og hastighed i et trådløst Wi-Fi-hjemmenetværk. Med potentiale for internet- og streaming-adgang ved op til omkring 300 Mbps, bliver det en helt ny oplevelse at bruge bærbare enheder og smarte AV-systemer med tv, video og højopløst multikanal-audio – selv når andre også vil have del i båndbredden.«

SÅDAN VÆGTER VI BEDØMMELSERNE: Ydelse 30 % - Rækkevidde 20 % - Brugervenlighed 20 % - Features 20 % - Pris 10 %

 Af Alex Cox og Torben Okholm

FULD KONTROL OVER ALLE DINE APPS

Hvis du har styr på dine apps, har du styr på pc'en. Alt om DATA viser, hvordan du kontrollerer dine installerede programmer

Applikationer er de programmer, man kører på sin pc. De er en del af livet. Vi bruger dem alle, og vores maskiner ville være nytteløse uden dem. Men de har en tendens til at begive sig lidt uden for kontrol, navnlig hvis der er tale om et system, der har eksisteret i lang tid. En applikation består næsten altid af en række filer. Jo flere apps du har installeret, desto flere filer er der på din harddisk. Det er ikke i sig selv et problem, før drevet er fyldt op med titusindvis af sager, og en enkelt søgning tager en halv time, fordi Windows har besluttet, at hver en sten skal vendes. Lad os give dig en lille quiz: Hvad var det seneste program, du installerede, og hvor på harddisken ligger det? Vi tør vædde på, at du ikke kender svaret på det første spørgsmål, og hvad angår det andet: Du skøjtede gennem processen og lod programmet selv bestemme, hvor det ville ligge. Og du aner ikke, hvad det i øvrigt har spredt rundt omkring på din harddisk. Det er både normalt og helt forståeligt at lade sig føre med i installationsprocessen, men det er ikke besværligt at opnå organisering, og en velordnet pc gør livet lettere. Medmindre du bruger ekstreme metoder, vil du aldrig kunne forhindre fremmede filer i at sive ind på din pc. Men vi kan vise dig, hvordan du finder dem, og hvordan du helt kan fjerne uønskede programmer. Vi vil endda vise dig nye måder at installere software på, så det bliver nemmere at håndtere den, opdatere den og afinstallere den, når det er nødvendigt. Og hvis tanken om at installere software giver dig nervøse trækninger, kan vi lære dig at lave dine egne porterbare apps, der slet ikke kræver installation. Vi viser også, hvordan du kan integrere dine foretrukne apps i en skræddersyet udgave af Windows 10, som starter en ren pc, lige som du ønsker det.

HVAD ER INSTALLATION?

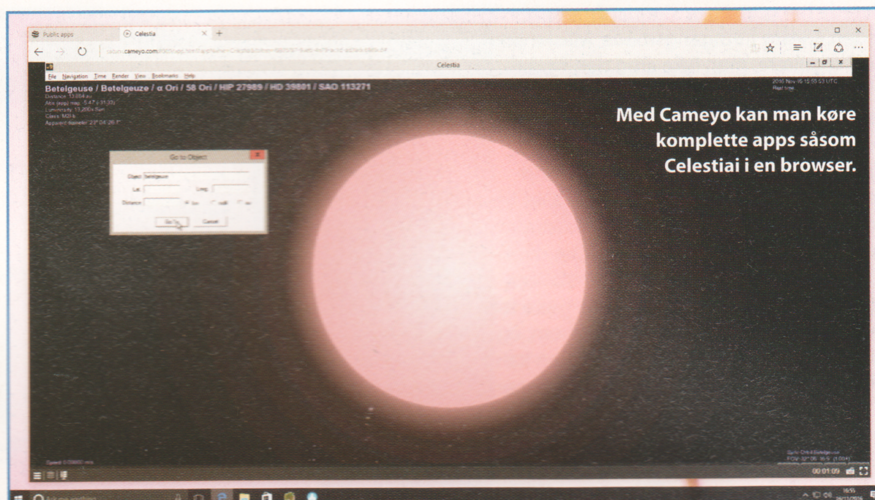
Der var engang – og her skal vi cirka 20 år tilbage i tiden – da det at få et program op at køre var et spørgsmål om at placere lidt mere end et par filer på pc'en. Havde du ikke de rigtige drivere? Surt. Find dem selv. Levede operativsystemet ikke op til kravene? Det opdagede man først, når man havde været hele bøvlet igennem. Det var svære tider, men der var også fordele: Når man fjernede en programmappe, betød det som regel, at alle spor af softwaren blev slettet. Det var tider. Måske lidt mere besværligt, men operativsystemerne var mindre komplekse, og tidens software stillede ikke store krav.

Hvis man nu om dage prøver manuelt at håndtere et stykke software, ender det ikke godt. Et typisk moderne installationsprogram har ansvar for flere opgaver, og det spreder softwaren meget bredt. Programmer til afinstallation skal kunne fjerne efterladenskaberne efter uønskede apps. Installationsprogrammet udpakker store filer, der er pakket ned i arkiver for at begrænse størrelsen. Det finder ud af, om man installerer fra grunden eller opdaterer. Det placerer referencer til programvariabler i Windows' registreringsdatabase og konfigurerer andre filer, så de passer til hardwaren og ens personlige præferencer. Det downloader eller opgraderer softwareelementer – drivere og softwareelementer, som det installerede program kræver for at kunne køre. Og det gør adskilligt andet oven i købet.

For at gøre forvirringen total findes der ikke kun én form for installationspakke. Det mest almindelige er eksekverbare filer (.exe), der som regel bruger en form for tredjepartsprogram til at løse opgaven, men der er også Microsoft Installer-filer (msi), der klarer sagerne. Andre – såsom .cub, .msp, and .msm – bruger også Windows Installer, og deres opgave er at reparere eller modificere komponenter. Man ser dem ikke ret tit, når man bruger Windows, medmindre man begiver sig ind på serverterritorier.

Nu er det ikke sådan, at en kompleks installationsmetode er påkrævet til alle programmer. Mange apps er beregnet til at køre i en såkaldt "porterbar" konfiguration, hvor deres indhold er gemt i en enkelt mappe og ikke kræver nogen form for installation. Dem er der ikke mange af – porterbare apps er gerne små værktøjer, men større sager som LibreOffice kan også fås i et ikkeinstalleret format – men de er ideelle, hvis man vil gå rundt med en værktøjskasse af apps på en USB-nøgle.

Vi tvivler ikke på, at du har installeret programmer før. Derfor vil vi ikke fornærme dig ved at belære dig om at klikke "Næste" et par gange under en traditionel softwareinstallation, men som du sikkert

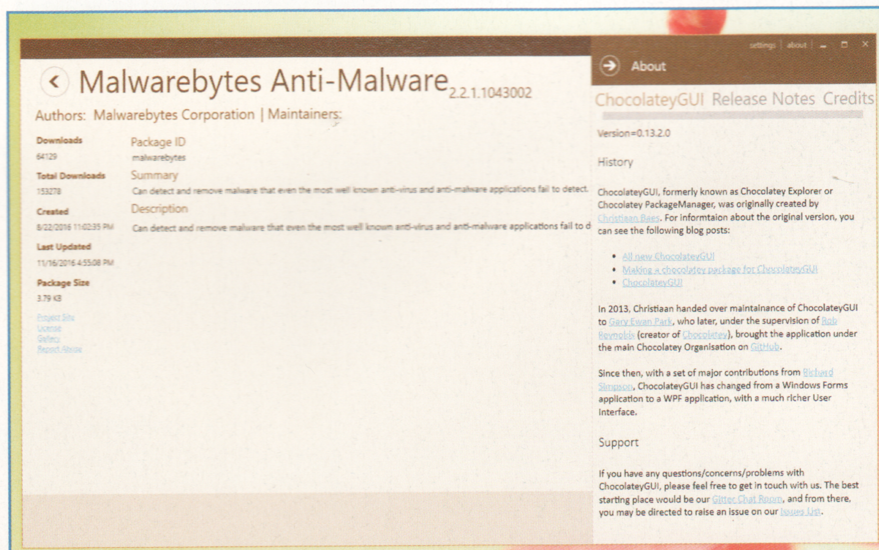


Med Cameyo kan man køre komplette apps såsom Celestiai i en browser.

OPRET PORTERBARE APPS

Installation er ikke alfa og omega for al software. Besøg http://portableapps.com – her finder du et væld af apps, der kører fint fra en USB-nøgle uden at efterlade spor på din pc. Men hvad gør du, hvis din foretrukne app ikke kan fås i en porterbar version? De fleste programmer kan gøres porterbare ved hjælp af Cameyo (www.cameyo.com), et system, der bruger ideen om en virtuel maskine til at pakke alle komponenter i en applikation ind i en enkelt eksekverbar på dit skrivebord eller endnu bedre online. Vi er dog ikke helt færdige med installationsprogrammer. Når man skal lave en Cameyo-pakke, skal man fyre op under den, køre installationsprogrammet og sige til, når installationen er færdig. Cameyo finder ændringer i filsystemet og inddrager dem i sit eget virtuelle miljø. Når du siden kører appen, finder det filerne, hvor de formodes at være – uden at vide, at det er på vej ind i et virtuelt miljø.

Cameyos evner, når det gælder porterbarhed, rækker videre end til USB-nøgler, der er fulde af apps. Man kan køre sagerne udelukkende online med dets cloudtjeneste (tidsforbruget er begrænset, hvis man er gratis bruger) eller udnytte dets bibliotek over porterbare apps, der alle er parate til at gå ind på dets onlinelager. Det er navnlig nyttigt, hvis man bruger en bestyret pc – for eksempel på arbejde – hvor man måske ikke har adgang til den software, man har brug for. Opret en Cameyo-konto, gå til sitet, så får du virtuel adgang til nogle af de bedste gratis apps, der findes (i hvert fald indtil din netværksadministrator opdager det). Intet skal installeres, intet efterlader spor. Det er, som om du aldrig har været der.



Savner du hurtig og nem downloading og installation? Prøv ChocolateyGUI.



allerede har gættet, er standardmetoden ikke den eneste fremgangsmåde. Måske den mest regulære, men ikke altid den bedste.

Et eksempel: Du har hentet noget software fra Windows Store. Uanset hvad du mener om indholdet, har Windows Store nogle fordele. Den kører i sin egen sandkasse, isoleret fra operativsystemet. Det betyder, at hvis der smutter noget ondsindet igennem, kan det ikke angribe pc'en direkte. Og det er hurtigt og nemt at installere, fjerne og opdatere Store-apps. De mere teknisk begavede vil måske styre udenom, og der findes andre sandkasse-apps, man kan bruge (se boksen Sandkasse-applikationer), men pas på med at undervurdere Stores praktiske aspekter. Det var altså én mulighed. Men vi skal se på nogle andre veje til at få software på pc'en.

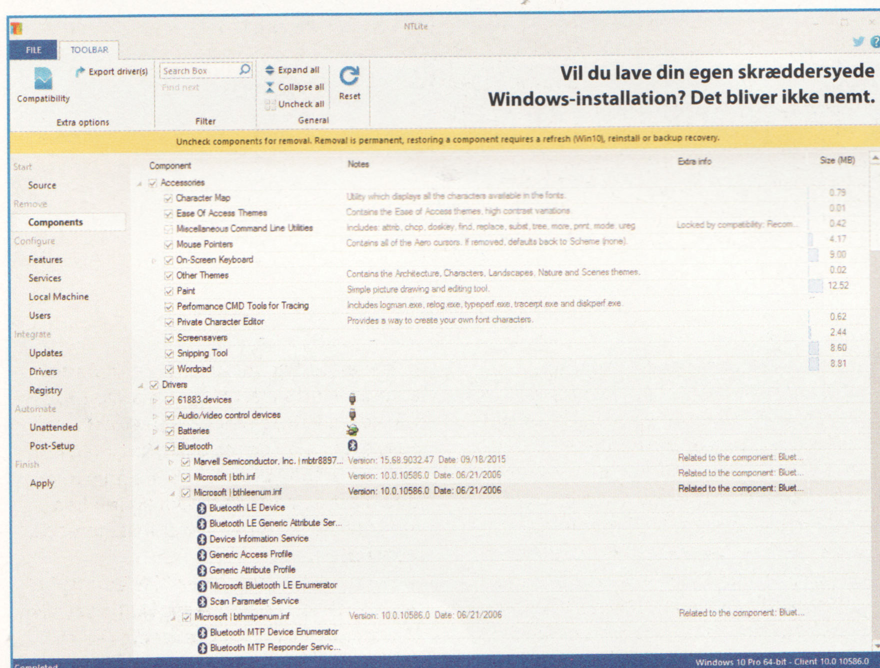
SAMLET INSTALLATION

Sommetider sidder man med en jomfruelig Windows-installation, som trænger til at få sat fut i sagerne. Problemet er, at det kan være meget besværligt at sætte gang i en ny maskine. En ting er at samle det, man har brug for, men gennemgangen af de enkelte installationsprocesser til al den software er tidsrøvende og kræver meget arbejde, navnlig hvis man har at gøre med programmer, der omfatter lusket shovelware i deres installationsprogrammer. Et forkert klik, og man er inficeret. Det er med andre ord ikke noget, man kan gøre på autopilot. Men der findes en velprøvet løsning, der har håndteret disse problemer i årevis, og man kan også bruge den, hvis man ikke installerer maskinen fra grunden.

Ninite (www.ninite.com) komprimerer alt dette arbejde i en enkelt opgave og klarer alt besværet for dig. Det installerer alt, hvad du har brug for, i overensstemmelse med dine valgte specifikationer. Det skal blot være med på listen over understøttet software. Gå til sitet, klik i et par bokse ved de ønskede apps, og klik på den store knap for at starte installationsprogrammet. Kør det, så skaffer Ninite automatisk de seneste versioner af dine ønskede gratis programmer – lige fra sikkerhed og udvikling til beskedtjenester og kreative apps – og installerer dem i baggrunden. De ender alle på deres standardlokationer, og Ninite sørger også for, at der aldrig bliver klikket på de uautoriserede crapware-bokse. Du kan ikke bruge det til automatisk afinstallation, medindre du køber pro-versionen (20 dollar om måneden), som også gør det muligt at foretage netværksinstallationer. Det understøtter opgradering, og en kørsel i ny og næ er nok til at holde alle applikationerne på dit system up to date.

PAKKESTYRING

Denne funktion bruger Windows, men det kan være sjovt at se på, hvad konkurrenterne har for. De fleste varianter af Linux kan sagtens installere software fra filer, der er blevet direkte downloadet, men det er ikke den almindelige metode. Linux satser gerne på forskellige grupper af pakkemanagers, små værktøjer, der kan downloade, in-



Vil du lave din egen skræddersyede Windows-installation? Det bliver ikke nemt.

WINDOWS-INSTALLATION

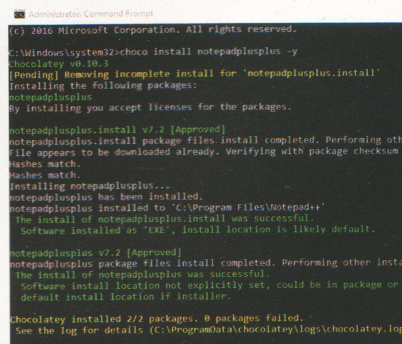
Installation af Windows fra grunden er en plage, især hvis man gør det ofte. I denne artikel kommer vi ind på samtidig installation af grupper af software, men det er ikke den eneste mulighed. Hvis du arbejder med flere maskiner, kan du gøre det ved hjælp af et systemimage – det er en fuldt installeret version af Windows med al den fornødne software, som man kopierer over på en ny harddisk.

Microsoft omfatter et værktøj, der hedder Windows Assessment and Deployment, og som hjælper med denne opgave. Det indeholder ImageX, der er en applikation, som kan håndtere oprettelse og aktivering af systemimages. Læs mere, og download Windows ADK på https://developer.microsoft.com/en-us/windows/hardware/windows-assessment-deployment-kit. Husk at køre Sysprep (der følger med Windows), før du laver dit image. På den måde undgår du alt maskinspecifikt, herunder Windows' licensnøgler.

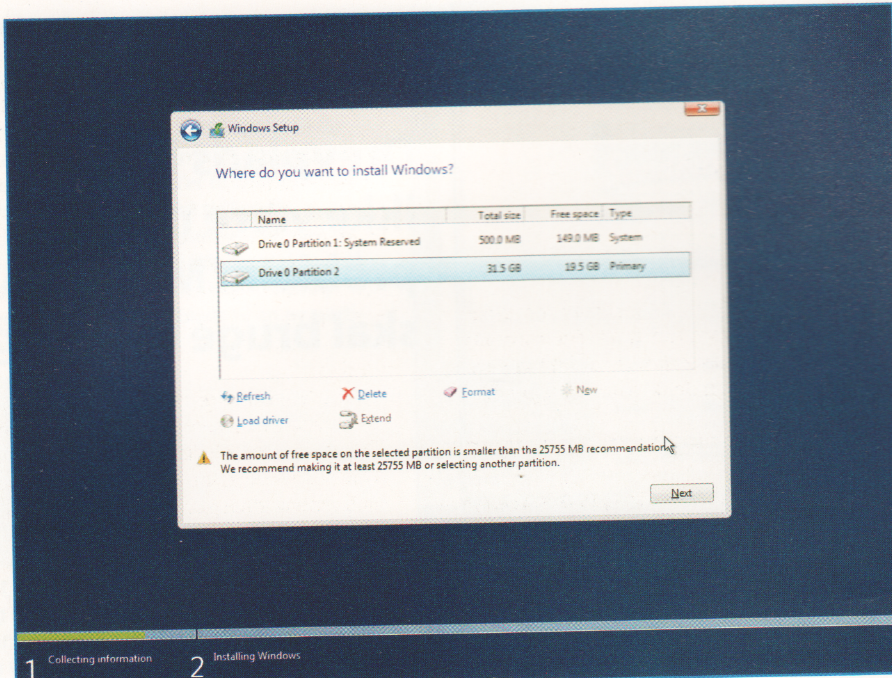
Alt dette er ret komplekst og sandt at sige irrelevant for de fleste brugere. Du er sikkert mere interesseret i at have en speciallavet Windows-installation ved hånden til de sjældne tilfælde, hvor du har brug for at geninstallere dit operativsystem. NTLite (www.ntlite.com) er det perfekte valg her. Det er et værktøj, der hjælper dig med at oprette en skræddersyet Windows-installation, integrere softwareopdateringer, tilføje den ønskede software og sætte installationen i gang uden din medvirken.

Man kan også bruge det til at fjerne Windows-komponenter, og det betyder, at man ender med en strømlinet installation. Man kan automatisere opgaver efter installationen og dermed undgå børnesygdomme.

Den gratis version er helt og aldeles tilstrækkelig, medmindre du vil bruge den til netop de it-chefopgaver, som vi prøver at undgå. Du bør dog ikke tro, at du fuldstændig undgår kompleksitet. Det at opbygge en NTLite Windows-pakke er en opgave, der kræver en del timer og en masse kaffe.



Chocolateys kommandolinje-herligheder er lækre.



Det kan være klogt at partitionere drevet, når man installerer Windows.

Uanset dit syn på Windows Stores indhold har den sine fordele

stallere, opdatere og fjerne software. Så slipper man for bøvlet med at finde og installere det, som maskinen skal bruge for at køre.

Windows har i nogen tid haft sin egen indbyggede pakkemanager, en Powershell-app, der hedder PackageManagement. Den er en variant af open source-downloaderen OneGet. Den er forbløffende indviklet, og det har vi ikke stunder til at beskrive her. Hvis du imidlertid vil i gang med den, kan du læse mere på http://bit.ly/2gstsvW. Vi synes dog, at det er bedre at begynde med noget mere brugervenligt og velsmagende.

Chocolatey lyder lækkert. Det er en Windows-udgave af Linux-værktøjer som apt-get, yum og pacman, og det virker i høj grad på samme måde. Microsoft bruger dets platform (der er udsprunget af open source-appen NuGet) som en del af PackageManagement, og det kan man kalde en anerkendelse. Når du vil installere kommandolinje-versionen, skal du åbne en administrativ kommandoprompt ved at højreklikke på "Start"-knappen og vælge "Kommandoprompt (administrator). Gå så til www.chocolatey.org/install, og kopier og indsæt den første installationslinje i din kommandoprompt. Lad den køre en stund, hvorefter du lukker og genåbner vinduet, så snart prompten C:> kommer frem.

Vi må indrømme, at den første handling lyder lidt selvindlysende. Prøv at skrive:

```
choco upgrade chocolatey
```

i en frisk kommandoprompt, så ser du Chocolateys interface i aktion, mens det undersøger, om der findes en ny version af programmet. Det er der naturligvis ikke, for vi har lige installeret det. Men hvis der var en, ville programmet selv downloade og gennemføre en opgradering. Lad os prøve med noget lidt mere nyttigt:

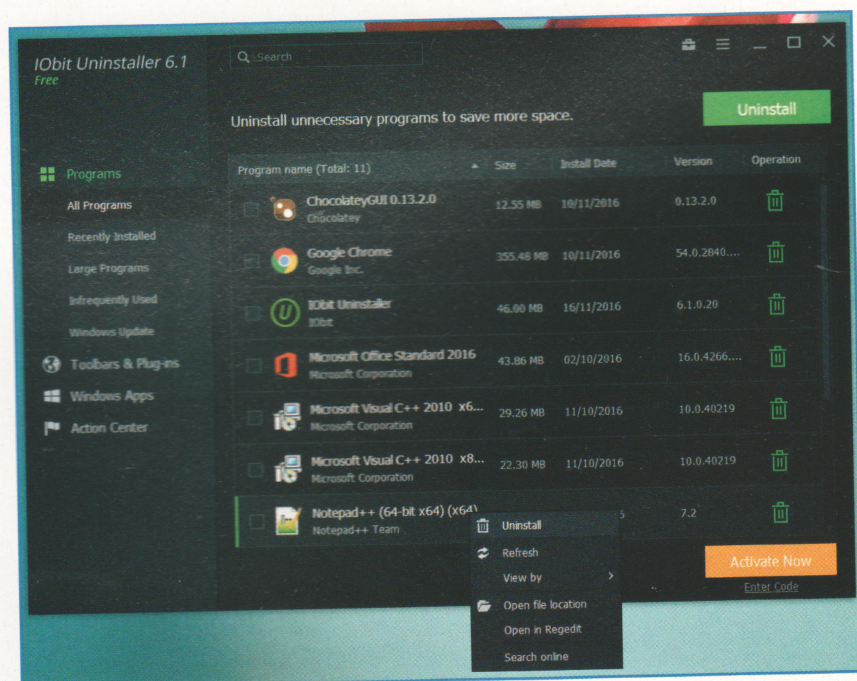
```
choco install notepadplusplus -y
```

henter den fremragende tekstbehandler Notepad++ fra internettet og gemmer den sikkert på dit system uden at inddrage noget standard-Windows-installationsprogram. Elementet "-y" i slutningen af kommandoen betyder, at du stiltiende accepterer eventuelle bekræftelser, der måtte forekomme under installationen, således at det hele foregår automatisk. Erstat "install" med "upgrade" eller "uninstall", hvis du vil udføre disse opgaver, og læs Chocolatey-dokumentationen på www.chocolatey.org, hvis du vil vide mere.

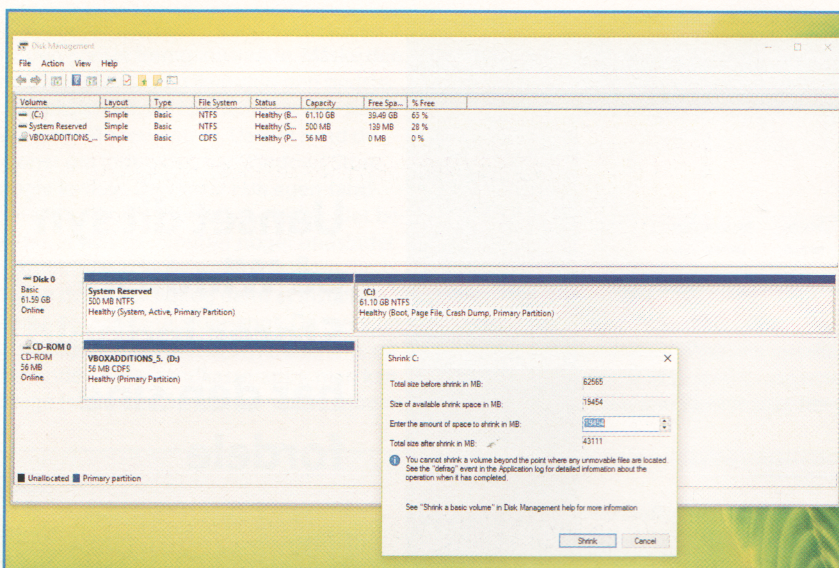
Det er muligt, at du er mere tryg ved en grafisk udgave. I så fald skal du bruge Chocolatey til at installere pakken chocolateygui. Når det er gjort, kan du på vanlig vis finde den i din Start-menu. Det er en nem brugerflade, og her kan man styre de pakker, der er installeret på systemet.

Hvis du klikker på fanen "Chocolatey" til venstre, får du de andre applikationer, som Chocolatey kan håndtere for dig. Næste gang du skal bruge et stykke software, går du til Chocolatey og skriver navnet på appen. Sandsynligheden taler for, at du finder den.

➜



Afinstallation er nem – og omfattende – med IOBits værktøj.


Windows' Diskhåndtering kan opdele ethvert drev.

Drevplads burde ikke være noget problem. Men man skal bruge den klogt

PLADS-HÅNDTERING

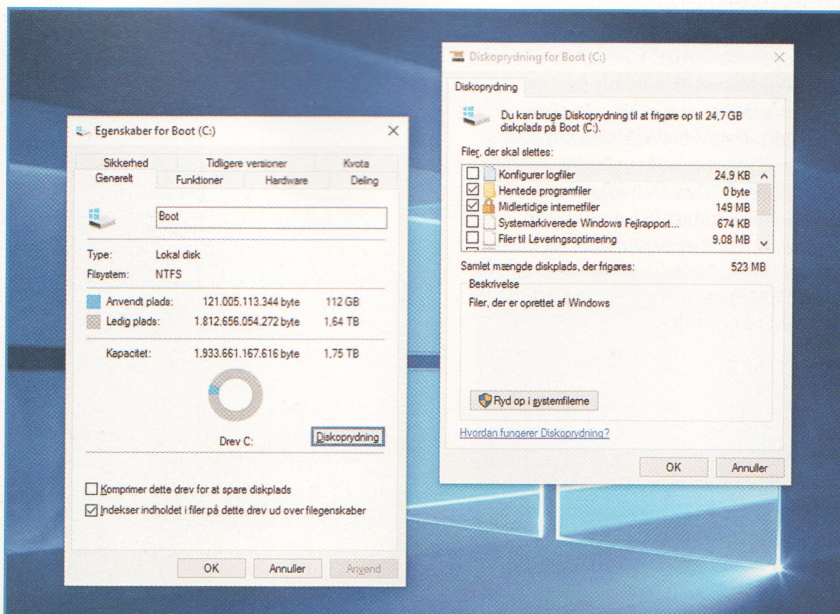
Vi bliver forkælet med nutidens enorme roterende drev og de evigt voksende ssd'er. Pladsmangel er sjældent et problem. Men det er vigtigt at håndtere pladsen rigtigt, både når det gælder det, man putter ind, og de steder, man anbringer det. Bevares, en Windows-søgning kan grave tingene frem, men til trods for at Microsoft har prøvet at forbedre søgningen, er søgning på NTFS-drev simpelthen ikke hurtig. Hvis du imidlertid har arrangeret dine filer godt, slipper du måske for nogensinde igen at skulle køre en Windows-søgning igen.

Før du kaster dig ud i noget forhastet, bør du overveje at ændre din standard-installationsmappe. De fleste af de applikationer, man installerer, havner enten i "Programmer" eller "Programmer (x86). De bliver delt op efter, om de kører i 64-bit (den førstnævnte), eller om de ikke gør det. Det lyder umiddelbart logisk, men i dag er 64-bit Windows stort set mainstream, 32-bit-applikationer kan snildt køre med 64-bit-systemer, og der er ingen grund til at dele dem op på denne måde. Det forvirrer bare. Men under hver programinstallation (bortset fra dårligt kodede programmer, der kræver specifikke mapper for at kunne køre) får man lov til selv at vælge, hvor man vil installere sin software. Når man opretter sin egen mappestruktur – for eksempel "Programmer" med undermapper som "Musik", "Office" osv. – er det nemmere at finde ud af, hvad man har installeret, når Start-menuen begynder at sande til. Det skal gøres manuelt, det tager fem minutter, og det gør livet nemmere for fremtiden.

Desktop-Windows tilbyder ikke mappekvoter på samme måde, som dets serverfokuserede slægtning gør. Kvoter er med til at styre den mængde, som brugerne har lov til at lagre. Det er en glimrende metode til at rydde op med regelmæssige mellemrum. Hvis man er nødt til at rydde plads, hver gang man skal have et nyt spil eller program i maskinen, bliver det pludselig meget nemmere at træffe de svære beslutninger. Windows tilbyder som nævnt ikke den slags begrænsninger, men det problem kan vi løse med lidt snilde og en masse partitionering.

HUG EN HÆL OG KLIP EN TÅ

Hvis man deler drevet op i flere dele, kan man effektivt organisere sit indhold og begrænse den mængde, man tillader sig selv at bruge. Hvorfor ikke forære sig selv et drev D: til programmer og E: til fotos, Q: til videoer og så videre? Der er flere fordele: Man kan hurtigt defragmentere sin operativsystem-partition uden at bekymre sig om resten af drevene; visse former for malware påvirker kun en enkelt partition og styrer uden om resten af ens data; formatering af ens Windows-partition til en fuld geninstallation betyder ikke tab af filer. Men de installerede programmer fungerer sandsynligvis ikke ordentligt, fordi der ligger nødvendige referencer rundt omkring i Windows, hvad enten man kan lide det eller ej. Kopiering af filer mellem partitioner går også langsommere på roterende drev på grund af den fysiske afstand, som læse/skrivehovedet skal tilbagelægge mellem de opdelte lagre. Du tror måske, at partitionering er forholdt jomfruelige systemer. Og det er afgjort den nemmeste fremgangsmåde. Når man gennemgår Windows' installationsfunktion, får man tidligt i forløbet (hvis man ikke har valgt opgraderingsfunktio-



Windows' Gendannelsespunkter hober sig hurtigt op. Smid de gamle ud.

nen) lov til at vælge, hvor Windows skal installeres. På dette stade kan man også hugge disken i mindre stykker og formatere, som man ønsker. Vi ville afsætte mindst 32 GB til selve Windows. Hvis du kører et ssd og et magnetisk drev side om side, skal du bruge ssd'er til operativsystemet. Når man gør det så tidligt, får man bedre overblik over systemet, og man får højere hastighed, fordi Windows ikke skal rode rundt i sig selv eller kræve defragmentering for at give plads til en ny partition.

EFTER PARTITIONERING

Det er dog sandsynligt, at du ikke gør dette fra begyndelsen. Og det er i orden, for Windows' egen Diskhåndtering (højreklik på "Start"-knappen, og vælg "Diskhåndtering" vil hjertens gerne opdele drevene i ethvert levende system. Åbn den, så vil du se, at det, der fremstår som et enkelt drev, faktisk består af adskillige partitioner. Vi prøvede det på en laptop, vi havde stående. Den var blevet opgraderet fra Windows 8, 8.1, Windows 10 og Anniversary-udgaven. Vi fandt et væld af genoprettelsespartitioner og anden ledig plads. Når man konstaterer sådan noget, er det fristende at invadere al denne tomme plads, men hvis du ikke nøjagtig ved, hvad der er på hver partition, anbefaler vi den største forsigtighed.

Find din hovedpartition eller den partition, du vil opdele, i den grafiske repræsentation. Højreklik på den, og vælg "Shrink partition". Nu kan du begynde at oprette noget ledig plads. Her kan du se, hvor meget du må flytte. Såkaldt "uflyttelige" filer lægger hurtigt en dæmper på begejstringen, men dette problem kan man ofte løse ved midlertidigt at fravælge Systemgendannelse eller køre Diskoprydning. Du kan formindske din hovedpartition ned til den enkelte megabyte, men sørg for, at der er god plads på din Windows-partition, således at Windows kan håndtere systemopdateringer og virtuel hukommelse. Når formindskningen er forbi, opretter du nye partitioner ved at højreklikke på den nu uallokerede tomme plads, vælge "Ny simpel diskenhed" og allokere den ønskede mængde plads, idet du gentager processen for hver ny partition, du ønsker at oprette.

OPRYDNING

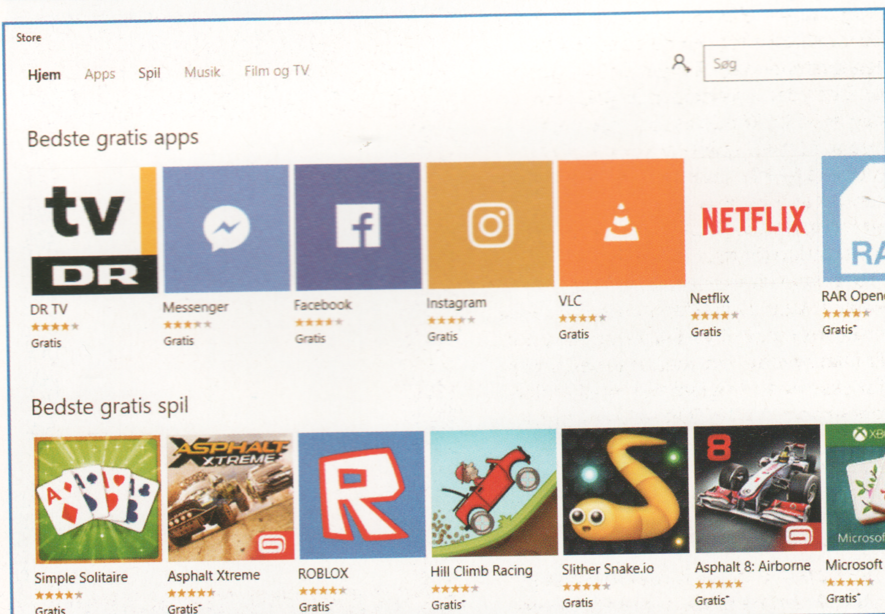
Hvor i alverden bliver al den plads af? Et etableret system har en tendens til på mystisk vis at æde harddiskplads, og hvis du går meget op i at iagttage dine drev-specifikationer, undrer

Sandboxie omkranser dine sandkasse-apps med en gul ramme.

SANDKASSE-APPLIKATIONER

Windows Store er fiks. Den lukker sine apps af vejen i deres egne små kapsler og beskytter dermed din computer mod slyngler og mod påvirkning fra uønskede sager, der svømmer rundt i dit styresystem. De fleste almindelige Windows-apps har dog ikke denne funktion. Medmindre, naturligvis, at du selv tilføjer den. Det er netop, hvad Sandboxie (www.sandboxie.com) gør. Hvis du har fået fat i noget, du ikke er helt tryg ved, og ønsker at teste det uden risiko, kan du installere det i en sandkasse og dermed sikre, at det ikke får sine tentakler indenfor. Kører du en webbrowser på en familie-pc? Kør den via Sandboxie for at forhindre dine børn i at downloade væmmelige pc-gremlins eller for at forhindre andre i at "opgradere" noget, de ikke burde have fat i. Ondsidede trusler som CryptoLocker bliver fuldstændig negeret, når man kører en sandkasse-browser, medmindre en i husholdningen finder ud af at gemme sine vigtige dokumenter i sandkasse-mappestrukturen. Men den adfærd må du selv komme til livs. Når det hele fungerer, kan du åbne dine sandkasser (via appen) som standardmapper ved hjælp af Stifinder.

Man kan bruge Sandboxie gratis, men man bliver hjemsøgt efter 30 dage. Man går også glip af nogle funktioner, der kun er til abonnenterne. Hvis det er noget, du bruger hyppigt, kan du tegne abonnement for 20,95 dollar om året. Der er endnu en fordel ved alt dette: Sandboxie gemmer alle data fra et program af vejen i en enkelt klump harddiskplads, og det betyder, at når man sletter en sandkasse-app, efterlader den ikke det samme fragmenterede lager, som et almindeligt program kan gøre. Det er en meget lille ting, og det er sikkert ikke noget, du går op i, men et velorganiseret drev er et hurtigt drev.



Windows Store-apps er sikre og nemme, men ikke nødvendigvis vanvittig gode.

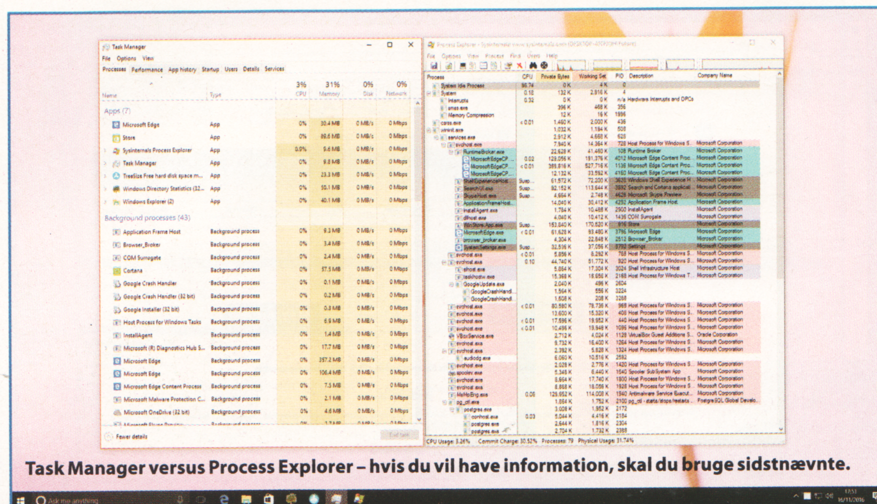
→

Hvor er synderne? Den bedste måde at finde ud af det på består i at bruge en visuel metode, snarere end at rode rundt i Stifinder

du dig måske over, hvad der foregår. Vi kan ikke svare helt nøjagtigt, men der er nogle indlysende syndere, du kan lede efter, hvis du mangler plads til endnu en installation. Den første og mest oplagte er Systemgendannelsespunkter. De kan blive enorme i sig selv, men hvis du foretager hyppige installationer, laver dit Windows-system muligvis masser af dem og opretholder et overflødigt arkiv. Diskoprydning hjælper med at slette alle andre end de allernyeste. Du finder denne funktion ved at åbne et Stifinder-vindue, højreklikke på din overativsystem-partition (eller blot C:-drevet), vælge "Egenskaber > Diskoprydning > Ryd op i systemfilerne" og derefter gå til fanen "Flere indstillinger". Diskoprydning kan også fjerne midlertidige filer og lignende, men det sparer du ikke store mængder plads på.

Hvor er synderne? Den bedste måde at finde ud af det på består i at bruge en visuel metode, snarere end at rode rundt i Stifinder og læse filstørrelser. Her har du to valgmuligheder: TreeSize Free (www.jam-software.com/treesize_free) og WinDirStat (http://windirstat.net). TreeSize virker i høj grad som en naturlig forlængelse af Windows Explorer. Installer den, så kører den fra en kontekstmenu. Højreklik på en mappe eller et drev, luk op, så pløjer TreeSize sig meget hurtigt igennem og finder nøjagtig, hvad der er indeni. Du kan nu vælge at genåbne som administrator, hvis der er filer, som er låst. Du får opregnet dine mapper efter størrelse med en praktisk visning i baggrunden. Gå ned i de største mapper, så finder du dine filer. Du kan højreklikke på dem og få en almindelig Stifinder-kontekstmenu, men pas på ikke at slette noget, hvis betydning du ikke er fortrolig med.

WinDirStat er et tilsvarende værktøj, men det er langt fiksere, fordi det pynter gevaldigt på det visuelle udtryk. Kør det, vælg dit drev (eller "Alle lokale drev", hvis du vil være unødvendig grundig). Vent, mens det møjsommeligt gennemgår din disk i jagten på store filer – det går bestemt ikke nær så hurtigt som TreeSize. Men når søgningen er slut, kan du se for-



Task Manager versus Process Explorer – hvis du vil have information, skal du bruge sidstnævnte.

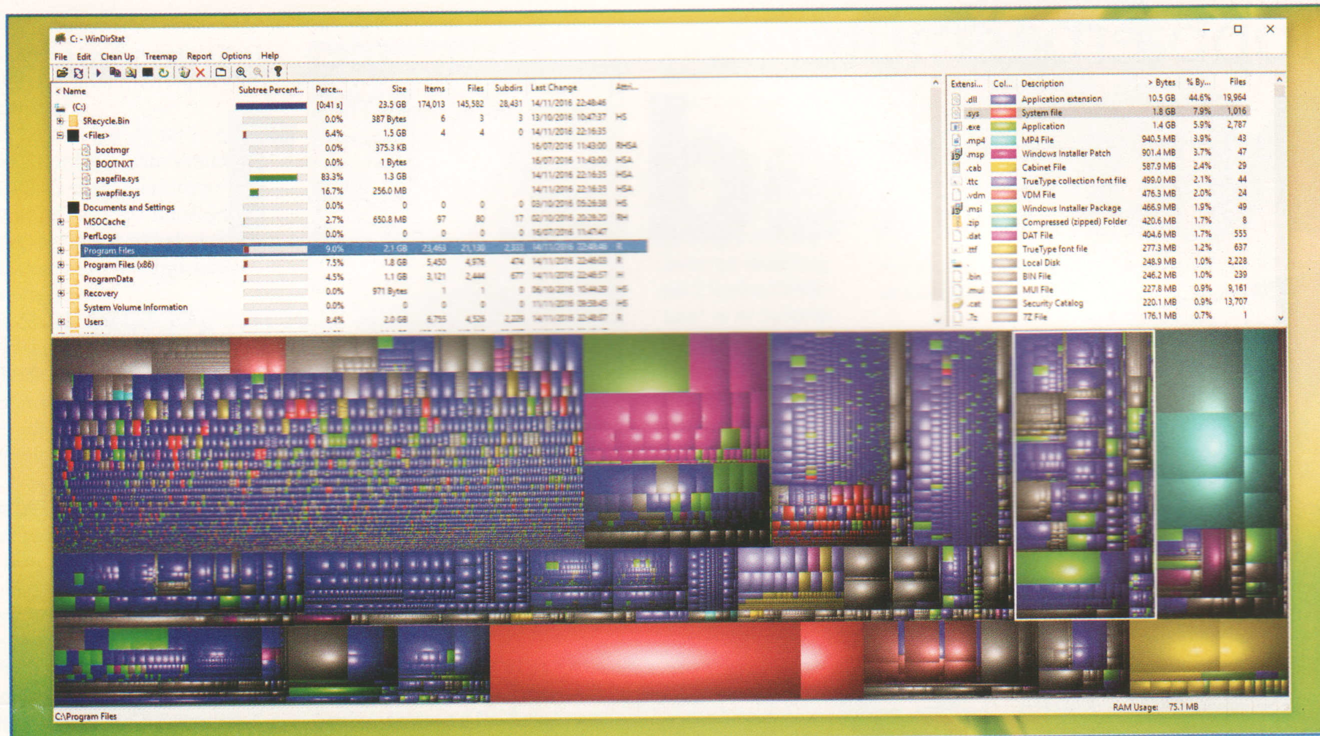
FIND RESSOURCE-SLUGERE

I denne artikel fokuserer vi meget på harddisken, men dine applikationer fylder ikke kun der. Visse programmer kan have en katastrofal negativ virkning på systemets generelle drift, og de kan sågar køre på dit system, uden at du ved det. Jobliste kan være udmærket til at vise, hvad der foregår. Åbn den med Ctrl-Shift-Esc, og klik på "Flere oplysninger", der åbner en kategoriseret liste. Højreklik spalteoverskrifterne, vælg "Type", og klik her, så bliver listens apps sorteret. Se nu, hvad der foregår. Hold øje med ting, der bruger cpu, hukommelse og diskadgang, og se på fanen "Ydeevne", hvor du kan få en graf, der løbende viser forbruget af disse elementer. Fanen "Detaljer" kan give lidt mere indsigt i alt det, som er indeholdt i fanen "Processer". Genstart maskinen, åbn igen Jobliste, og led efter noget, som du ikke forventer at finde. Det er der sandsynligvis på grund af en autorun-applikation. Gå til fanen "Start", og fravælg de elementer, du ikke synes, at du har brug for. Det kan ofte få programmer til at blive indlæst lidt langsommere, fordi de skal indlæse komponenterne i stedet for at have dem parat, når du booter pc'en. Men du kan altid slå dem til på et senere tidspunkt, hvis du kommer ud for et problem.

Det kan blive noget af en besættelse at holde øje med kørende software, og man kan endda dykke endnu dybere end med Jobliste. Prøv Process Explorer (https://technet.microsoft.com/en-us/sysinternals/processexplorer.aspx), der er et af Microsoft Sysinternals' værktøjer. Her kan du se, hvad der sker i maskineriet – helt ned i de mest absurde detaljer.



Nogle apps kan ikke installeres uden brutal vold ...



WinDirStats firkantede kort er glimrende til at finde de enorme filer.

delen: Du får et farvekodet kort over hele drevet med firkanter, der repræsenterer filstørrelser, og som er samlet i større firkanter, der repræsenterer mapper. Klik på en stor fil, og tjek statusbjælken, så kan du se nøjagtig, hvad der er tale om. Et højreklik giver en kontekstmenu, der hjælper dig med at åbne mappen i Stifinder eller kopiere dens sti til Udklipsholder. Klik på en mappe eller fil øverst til venstre, så bliver den fremhævet, eller brug feltet øverst til højre til at opsøge filer af en bestemt type. De bliver som standard vist efter deres størrelse, og det er derfor en god måde at afsløre de pladsslugende syndere på.

SÅ SKAL DER AFINSTALLERES

Når du har fundet monstrene – eller når du ikke længere har brug for dine apps – hvordan fjerner man dem så?

Det vil måske overraske dig, at vi foreslår dig at rydde en gammel app ved hjælp af Windows' egen brugerflade. Den finder du i "Programmer og funktioner" i Kontrolpanel. Når du fjerner filer med dette værktøj, starter du automatisk den indbyggede afinstallationsfunktion (eller i tilfælde af MSI-installerede komponenter, Windows' indbyggede funktion), og det bør medføre, at alle spor efter appen bliver fjernet. Hvis du bruger denne metode, skal du sørge for at aktivere alle de bokse, der også fjerner indstillingsfiler og lignende. Ganske vist fylder de ikke meget, men overflødige filer på drevet gør indeksering langsommere og er et irritationsmoment.

Hvis du kan lide at være overdrevent grundig, kan du prøve IOBit Uninstaller (www.iobit.com). Det er tilgængeligt som en porterbar app fra http://portableapps.com (og det er kun rimeligt i betragtning af, at det hjælper med til at slippe af med installeret software). Det er glimrende til at sikre, at alle spor efter en app bliver fjernet. Sæt det i arbejde, så drøner det gennem registreringsdatabasen og filsystemet og finder filer, som traditionelle afinstallations-programmer måske overser. Hvis et program tilsyneladende ikke er installeret – altså hvis det ikke forekommer i "Programmer og funktioner" – kan du også pege IOBit mod dets eksekverbare fil, så går det i gang med en automatisk afinstallation. Det er ikke et fejlfrit værktøj, men det er vældig godt. ■

SUPER-FJERNELSE

En ting er at afinstallere apps, som man bevidst har tilføjet sin pc. En anden er at skille sig af med det affald, som Microsoft inddrager i Windows. Det ser ikke nemt ud, for der findes ikke en oplagt måde at fjerne disse skrækkelige enheder fra Windows 10's Startmenu på. Det vil sige: Det ser ikke sådan ud, men der er faktisk en snedig funktion i Win 10: Højreklik på en uønsket app i Startmenu-listen. Hvis den er til at få bugt med, står der en "Fjern"-mulighed i kontekstmenuen. Men hvad med alle de apps, som man ikke umiddelbart kan gøre kål på?

Her skal du bruge Powershell, den super-kommandolinje, som følger med Windows. Find den på applikationslisten, højreklik på den, vælg "Kør som administrator," og skriv det følgende for at fjerne (i dette eksempel) 3D Builder:

```
Get-AppxPackage *3dbuilder* | Remove-AppxPackage
```

Denne kommando bruger Get-AppxPackage til at finde det rigtige program og sender derefter dets placering og information til værktøjet Remove-AppxPackage. Teksten mellem asteriskerne kan du erstatte med de specifikke pakkenavne på en række af applikationer. De er ikke ganske indlysende, og derfor får du her en liste:

3D Builder: 3dbuilder
Alarmer og ur: windowsalarms
Kalender og mail: windowscommunicationsapps
Kamera: windowscamera
Groove Music: zunemusic
Kort: windowsmaps
Film & tv: zunevideo
OneNote: onenote
Folk: people
Fotos: photos
Store: windowsstore
Stemmeoptager: soundrecorder
Xbox: xboxapp

 Af Carsten Sørensen

Topbærbar muteret:
Nu med 2-i-1

Dells XPS 13 har fået meget rosende omtale, siden den kom frem, hvilket bestemt også er fortjent. Nu er den nye generation landet. Det bringer nyt hardware bevares, men det, der virkeligt stikker ud, er, at XPS 13 nu også fås i en 2-i-1-udgave, som vi straks har kastet os over



Det er næsten ikke til at se det, men dette her er Dell XPS 2-i-1. Den hybride bærbare adskiller sig kun minimalt fra den almindelige XPS 13.

Produkt: XPS 13 2-i-1 **Producent:** Dell **Pris:** 14.990 kr. www.dell.dk

Der findes masser af glimrende bærbare, der egner sig til vidt forskellige opgaver. Heriblandt også kompakte bærbare, der egner sig specielt til folk, der er meget undervejs.

Dell XPS 13 tilhører dog et segment af produkter, der sigter mod de brugere, som stiller ekstraordinære krav til de enheder, de anvender. Det afspejler sig i prisen, hvilket ikke kan undre.

XPS 13 2-i-1-modellen, som vi har testet her, er den første hybride bærbare i serien, men den henvender sig stadig til samme segment. Det er erhvervsledere og first movers, der vil have det nyeste og bedste udstyr på markedet.

Tilslut skærm

Dell XPS 13 2-i-1 har på ingen måde en dårlig skærm, tværtimod er den et pragteksemplar. Men da den bærbare i høj grad er konciperet som en erhvervsmodel, vil det kun være naturligt, hvis den også bruges på kontoret. Det kan være hjemme eller på selve arbejdspladsen. Her ville en Dell InfinityEdge U2717DA være oplagt. Det er en slank 27" ips-skærm med WQHD-opløsning og med InfinityEdge-skærm. Den meget fleksible monteringsarm sikrer tilmed fuld bevægelsesfrihed.



Men den egner sig i lige så høj grad til folk, som rejser meget, og som har brug for en let bærbar. Den er også til dem, hvor arbejdslivet er karakteriseret ved høj mobilitet, og som arbejder, når det bedst passer dem.

Det spændende er, om Dell XPS 13 2-i-1 står for den samme positive brugsoplevelse, som den almindelige XPS 13 gør, der også er kommet i en ny udgave.

Genkendelsens glæde

Der er langt mere, der samler, end der skiller, når man kigger på den nye XPS 13 2-i-1-bærbare i forhold til en traditionel XPS 13. Faktisk er det tæt på umuligt at skelne mellem de to modeller i lukket tilstand.

Det er hovedsageligt hængslerne, der røber forskellen på de to modeltyper. XPS 13 2-i-1 er udstyret med to aluminiumsbelagte stålhængsler, hvor den almindelige XPS 13 har et monohængsel.

Det interessante er, at Dell XPS 13 2-i-1 har en tykkelse, der varierer fra 8 mm til 13,7 mm, og dermed faktisk er tyndere end den traditionelle XPS 13, der som forgængeren er op til 15 mm tyk. Vægtmæssigt er den med 1,24 kg en anelse lettere end en tilsvarende XPS 13-model med touchskærm.

Det plejer at være omvendt om noget. At det har kunnet lade sig gøre skyldes også, at Dell har valgt at anvende den 'Kaby Lake-Y'-baserede processor.

I testmodellen sidder der eksempelvis en Intel Core i7-7Y75 dual core-processor på 1,30 GHz, der på en enkelt kerne kan gå op til 3,60 GHz ved behov. Den indbyggede grafikdel hedder Intel HD Graphics 615.

Det betyder, at den hybride XPS 13-model har færre kræfter til rådighed i forhold til den almindelige XPS 13, selvom det nødvendigvis ikke altid vil opleves sådan, hvilket vi kommer tilbage til.

At Dell XPS 13 2-i-1 udover rollen som bærbar også kan anvendes som tablet, er et plus for dem, der ser muligheder i dette. Man kommer naturligvis til at

betale ekstra for den option, men ud over det, føler man sig heldigvis 'hjemme'.

XPS 13 2-i-1 har de samme konstruktionsmæssige kvaliteter som XPS. Et svagt kileformet aluminiumskabinet i uforlignelig kvalitet, der står urokkeligt sikkert takket være to langtrukne gummifødder.

Håndledsstøtten består af kulfiber tilsat en speciel maling, der resulterer i en fløjlsblød komfort, når man benytter den bærbare som traditionel bærbar. Virkeligt behageligt.

Kvik brugeroplevelse

Dell er som sagt i XPS 13 2-i-1 gået bort fra de almindelige Core i5 og i7 U-processorer og anvender i stedet Core i5 og i7 Y-processorer. Det betyder, at den hybride version af XPS 13 mangler lidt power i forhold til de almindelige XPS 13-modeller, når der er tale om opgaver, der kræver ekstra af computeren.

Det ses i SiSoftware Sandra, hvor den aritmetiske cpu-test resulterer i en score på 39 GOPS. Det er en ydelse, der stort set svarer til 80 procent af, hvad Core i7 U-processorer yder.

Til hverdagsbrug vil forskellen meget sandsynligt oftest slet ikke kunne mærkes. De arbejdsopgaver, computeren skal anvendes til, må forventes at være af forholdsvis moderat natur. Man vil til gengæld bemærke, at XPS 13 2-i-1 er tyst i brug, hvilket kan være en stor fordel.

Testeksemplarets lynhurtige Samsung pci-e NVMe ssd på 512 GB er kraftig medvirkende til den meget responsive brugeroplevelse. Ud over det er den udstyret med 8 GB lpddr3-ram, hvilket vi kun kan hilse velkommen.

Generelt er brugeroplevelsen meget flydende, der kan være få situationer, hvor de manglende kræfter kan anes, men det er ikke noget, man nødvendigvis oplever ret tit.

Traditionel og hybrid udgave

Dell XPS 13 2-i-1 er det nye skud på stammen i XPS 13-serien. Ønsker man øget fleksibilitet, er XPS 13 2-i-1 en af de letteste 13,3" af typen på markedet. Man ofrer lidt råstyrke til visse opgaver, men får en slank og stille bærbar.

Også til pen

Touchskærm er som sådan ikke nyt i XPS 13-serien. Men det faktum, at XPS 13 2-i-1 er hybrid og kan bruges som tablet i flere tilstande, gør, at det er endnu lettere at udfolde sin kreativitet. Skærmen understøtter også pen, helt bestemt kan man købe Dell PN556W, der er en aktiv pen. Den gør det let at lave noter, udføre skitser med mere.



Nu med kreativ styrke

At XPS 13 2-i-1 er en hybrid bærbar åbner op for flere brugsscenarier. Det er nu intuitivt at tage enheden frem og skrive noter, udfærdige skitser eller tilsvarende, hvor touch-betjening føles naturligt.

Skærmen understøtter 10-finger touch og brug af pen. Køber man en Dell PN556W pen, kan man endnu bedre udnytte de kreative muligheder, der ligger i 2-i-1-konceptet.

Det er nu underordnet, om man benytter sine fingre eller pen, skærmen reagerer prompte på input, hvilket gør det indbydende at benytte touch.

Vægten på 1,24 kg betyder, at den er en af de letteste 2-i-1 13,3"-modeller på markedet. Det er en meget vigtig detalje, for som bruger er lysten til at benytte tablet-funktionen omvendt proportional med stigning i enhedens vægt.

Detaljerne overbeviser

Testeksemplaret er ikke billig, bestemt ikke. Men det er for det første topmodellen i serien, og så er der tale om en 2-i-1-bærbar, der hovedsageligt sigter mod erhvervslivet. Her er prisniveauet generelt højere.

Der er da også en del grunde til den høje pris, eksempelvis Infinity Edge-skærmen med meget smalle skærmrammer. IGZO ips-skærmen er også lysstærk med et flot og livagtigt billede.

Detaljerigdom er i højsædet med en skærmopløsning på 3200 x 1800 pixel, hvilket er ensbetydende med en pixeltæthed på hele 276 ppi.

Rollen som traditionel bærbar er ikke negligeret. Her må det indbyggede tastatur roses højt. Der er bagbelysning, tydelig becifring samt en vandring på 1,3 mm. Resultatet er et tastatur, der er egnet selv til længere skriverier.

Den indbyggede clickpad er dækket af en glasbelægning, den er meget solid mekanisk set og giver god kontrol over skærmindholdet.

Udstyrsmæssigt er der, hvad man kan forvente. Der er 802.11ac 2x2 trådløst netværk, Bluetooth 4.2 samt 720p webkamera, der lidt utraditionelt sidder i bunden af skærmrammen, hvilket kan kræve lidt tilvænning.

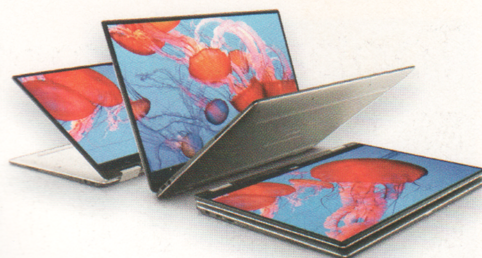
Tilslutninger er der fint af, størrelsen taget i betragtning. Der er to USB 3.1-porte, den ene med understøttelse af Thunderbolt 3, den anden med understøttelse af DisplayPort. Endvidere er der microSD-kortlæser, hovedtelefonudgang og hul til Noble sikkerhedslås.

En uhåndgribelig ting er lydkvaliteten, der faktisk er ganske hæderlig i denne bærbare trods dens beskedne størrelse.

Batterilevetid

Batterilevetiden er sådan set god, den sætter dog ingen standarder, og der er tilsvarende 2-i-1-bærbare, der kan gøre det bedre. Når det er sagt, er 6 timer 57 minutter i Powermark produktivitetstesten ikke dårligt.

Det er en opmuntring, at Dell XPS 13 2-i-1 lukker meget af det hul, der er batterimæssigt, når belastningen stiger. I den mere krævende balancerede test klarede batteriet 5 timer 5 minutter, hvilket er en bedre positionering. ■



Har du brug for en tablet? Så er Dell XPS 2-i-1 nem at klappe sammen.

BEDØMMELSE

Dell XPS 13 2-i-1

Ydelse	★★★★☆
Batterilevetid	★★★★☆
Features	★★★★½
Skærm	★★★★★
Pris	★★★★☆
Samlet	★★★★½

Alt om DATA siger:
»Dell XPS 13 2-i-1 er en vellykket tilføjelse til XPS-familien. Vil du have øget fleksibilitet, så er denne hybride bærbare vejen frem. Brugsmæssigt er den en fornøjelse at bruge. Den er stille i drift og batterilevetiden er i orden.«

SÅDAN VÆGTER VI BEDØMMELSERNE

Ydelse	25 procent
Batterilevetid	30 procent
Features	10 procent
Skærm	20 procent
Pris	15 procent

Ekstra batteriliv med hybrid adapter

Dell har gjort sig nogle tanker om, hvad brugeren ellers kunne nyde godt af. Med Dell PH45W17-CA har de skabt en modular strømenhed, der består af en 45 watt strømadapter, der kan kobles sammen med en batterioplader på12.800 mAh, så de udgør en enhed. Man kan benytte begge enheder sammen eller nøjes med at tage en af delene med. Benytter man dem samlet, kan man oplade en USB-enhed, samtidig med ens bærbare computer får strøm.





Digital uddannelse er en samfundsopgave

Det at opnå gode, digitale evner er i dag ligeså vigtigt, som det på Grundtvigs tid var vigtigt at lære at læse og skrive med henblik på at kunne deltage i det gryende demokrati. Digitaliseringen forandrer samfundsdebatten i en sådan grad, at vi alle skal lære at deltage aktivt i demokratiet på nye måder

Det kan næppe komme bag på nogen, at de digitale teknologier og de digitale værktøjer er blevet en markant faktor i vores hverdag. Hvad enten det er på arbejde, på studiet, i skolen eller i fritiden, har vi daglige gøremål, der enten ikke ville kunne lade sig gøre eller blot ville være særdeles besværlige, hvis ikke det var for mulighederne i det digitale univers.

Men selvom de fleste unge næsten bogstavelig talt bliver født ind i den digitale tidsalder med en smartphone i hånden, er det ikke ensbetydende med, at de også får digitale kompetencer i dåbsgave. I hvert fald ikke de digitale kompetencer, de får brug for som samfundsbevidste og ikke mindst samfundskritiske borgere, der skal og bør blande sig i den offentlige debat.

Hvis den antagelse ukritisk får lov til at ligge i den kollektive underbevidsthed, risikerer vi ganske enkelt et samfund med et digitalt A-hold og B-hold. Der er nemlig stor forskel på at kunne sende sms-beskeder eller opdatere sin Facebook-profil med to fingre i rekordfart og f.eks. være i stand til at forholde sig kritisk til den information, man finder på internettet.

Digital folkeoplysning

Det er et emne, man tager seriøst i DANSK IT, som den 22. februar var vært ved en konference på Christiansborg, hvor emnet var til diskussion set ud fra et samfundspolitisk perspektiv. Forud for denne konference fandt et Folkeråd sted lige før jul på Rødding Højskole i Sønderjylland, hvor DANSK IT havde samlet et bredt udsnit af befolkningen for at få input til, hvorledes vi som borgere – ung som ældre – bør agere i det digitale samfund.

Deltagerskaren var mangfoldig. Således deltog medlemmer af DANSK IT, repræsentanter fra oplysningsforbundene, folkeskolen, gymnasierne, universiteterne, embedsværket samt ikke mindst private borgere og højskoleelever. Man kunne således tydeligt fornemme Grundtvigs ånd ved arrangementet, hvor folkeoplysningen var i fokus – folkeoplysning set ud fra et digitalt perspektiv.

I starten af det nye år, og som optakt til konferencen på Christiansborg, var de mange input fra en lang dag med diskussion og debat omkring bordene sammenfattet: "Teknologi er et redskab, vi skal bruge – ikke et liv, vi skal leve." Denne konklusion indkapsler en stor del af netop den form for tænkning, som digital dannelse efter DANSK IT's mening handler om.

Mere end blot teknik

Digital dannelse må ikke forveksles med digital uddannelse. Digital dannelse handler nemlig ikke om at kende hastigheden i et netværk eller vide, hvordan man laver dybe link til en hjemmeside. Digital dannelse handler om de samfundsmæssige kompetencer, vi som borgere bør besidde, og dem har Dansk IT delt op i tre kategorier, nemlig digitale bru-



FOTO: HENRIK MALMGREEN

"Folk, der ikke behersker og forstår det digitale univers er stillet stort set som dem, der for en generation siden var analfabeter. De har et stort handicap – både i relation til at fungere i et arbejdsliv og et hverdagsliv", siger Klaus Kvorning fra DANSK IT.



FOTO: HENRIK MALMGREEN

Rikke Hvilshøj er direktør i DANSK IT og som tidligere minister har hun føling med det politiske univers, der spiller en væsentlig rolle i den digitale opdragelse af borgerne.

gerkompetencer, digitale skaberkompetencer og refleksive digitale kompetencer.

De er formuleret af DANSK IT's udvalg for netop digitale kompetencer, og i den forbindelse har man i folkeoplysningens navn indledt et samarbejde med Folkehøjskolernes Forening i Danmark. Hensigten er at trække på den traditionelle folkeoplysningsånd og inddrage en bred folkelig skare med henblik på at drøfte de nødvendige tiltag til at sikre danskernes digitale dannelse. Og dermed var scenen sat for Folkerådet på Rødding Højskole.

"I Danmark har vi en lang tradition for at blive oplyste borgere – ikke mindst i kraft af Højskolebevægelsen, oplysningsforbundene og en generelt veluddannet befolkning. Lad os nu udnytte disse kræfter til at blive digitalt oplyste og til at få et forspring i forhold til andre lande. Den brede befolknings digitale kompetencer og dannelse har været et forsømt emne i debatten. Den har primært handlet om manglen på it-specialister, om børn og unge, der kommer galt af sted på nettet, eller om ældres manglende it-kompetencer", siger udvalgsformand Klaus Kvorning Hansen fra DANSK IT.

Ingen digitalt indfødte

Netop de tre digitale kompetenceområder var naturligvis i fokus på Folkerådet i Rødding. Klaus Kvorning Hansen samt Jonas Møller fra Folkehøjskolernes Forening, styrede slagets gang, og Klaus Kvorning indledte drøftelserne ved at redegøre for kerneelementerne i vores opfattelse af digital dannelse samt ikke mindst, hvorledes civilsamfundet og politikerne kan bidrage til at styrke borgernes forståelse for disse.

➜

Digitale brugerkompetencer

Kende til og forstå digitale værktøjer:

At besidde grundlæggende tekniske færdigheder og viden.

Tilgå og evaluere information:

At kunne finde, hente samt bedømme relevans, integritet og brugbarhed.

Håndtere information:

At kunne kategorisere, organisere og lagre information på en effektiv og genbrugelig måde.

Hvad kan den enkelte gøre?

Den enkelte kan sørge for at tage ansvar for at tillære sig kompetencerne – det gælder ikke blot de digitale. Meget kan opnås med en simpel Google-søgning, men endnu mere kan opnås ved nysgerrighed og ved at opsøge frivillige med særlige kompetencer, som kan lære fra sig. Sådanne kan findes i familien, på arbejdspladsen eller i foreningslivet.

Hvad kan civilsamfundet gøre?

Civilsamfundets rolle i forhold til digitale brugerkompetencer handler om at stille muligheder til rådighed for den enkelte – og fora til at oplyse og løse problemer. Dertil har civilsamfundet en rolle i forhold til at formidle forskellen mellem sociale mediers uredigerede nyheder og redaktionelle nyheder, så man på den måde kan undgå, at problemerne med "falske nyheder" ikke kommer helt ud af kontrol.

Hvad kan politikerne gøre?

Politikernes ansvar for at sikre digitale brugerkompetencer ligger blandt andet i at sørge for en ordentlig datasikkerhed, særligt for offentlige data, men også for private. En lige adgang til teknologien i form af at sørge for ordentlig udbredelse af bredbånd og andre muligheder for at være aktivt på internettet er en central forpligtelse for det offentlige, ligesom andre former for kerneinfrastruktur er det. Det er også essentielt, at de offentlige IT-systemer bliver mere brugerorienterede.

Digitale skaberkompetencer

Omdanne information:

At kunne tage afsæt i, udvælge og omdanne tekst til bestemte formål.

Skabe information:

At designe og udarbejde it-produktioner til bestemte målgrupper og formål.

Dele information:

At kunne forstå og bruge digitale værktøjer til at samarbejde, kommunikere og udveksle informationer.

Konstruere:

At kunne forstå og bruge strukturer og algoritmer, herunder at forholde sig skabende til dem.

Hvad kan den enkelte gøre?

Den enkelte kan sørge for at opsøge muligheder for digital skabelse. Gerne gennem leg, der blandt andet på Vallekilde Højskoles spiludviklingslinje udgør den mest lærerige vej til evner udi eksempelvis kodning. Mange ligger inde med en naturlig skabertrang, der stimuleres eksempelvis gennem leg med LEGO-klodser, som man bør overveje at udnytte digitalt også.

Hvad kan civilsamfundet gøre?

Civilsamfundet kan tilbyde muligheder og rammer for at udvikle folks digitale skaberkompetencer. Det gælder ikke bare de mest oplagte steder som på biblioteker og uddannelsessteder, men også i det brede forenings Danmark – eksempelvis hos spejdere, i fagforeninger og på aftenskoler. Her bør man sætte frivillige med særlige kompetencer i spil med mulighed for at mødes og koordinere, så deres indsigt kan spredes bredt. Man kan også gøre meget ved at tilskynde til, at folk erhverver sig skaberkompetencer, så deres muligheder udvides socialt og professionelt.

Hvad kan politikerne gøre?

Politikerne skal sørge for, at der skabes broer mellem brugere og profession, og at der ikke blot tænkes i effektivisering, når der tales om digitale skaberkompetencer. Det handler ikke blot om, at man kan spare penge ved at sikre disse kompetencer hos befolkningen. Derfor er det nødvendigt, at det offentlige fastholder en sammenhæng i indsatsen, så den ikke gennemføres fragmenteret.

Den digitale naturlighed med eksempelvis kobling mellem forskellige fag bør styrkes, og it skal være mere end blot et fag.



På Folkerådet blev der desuden leveret input fra Michael Ørnø fra Statens IT, som fortalte om sine bestræbelser på at holde sig anonym på nettet, Thomas Vigild fra Vallekilde Højskole, der berettede om brugen af spildesign til at lære unge digitale kompetencer, Niels Jakob Pasgaard fra eDidaktik, der talte om forholdet mellem klassisk og digital dannelse samt Janne Bavnhøj og Astrid Søe fra Højskolerne, der fortalte om deres baggrund for at bringe Grundtvig ind i den digitale verden med en Twitter-profil.

I DANSK IT tror man ikke på begrebet digitalt indfødte. Den digitale dannelse er nemlig en opgave for alle alders- og samfundsgrupper. Det er nemt at påpege, at den digitale dannelse bør sikres ved politisk handling og lovgivning, eksempelvis med digital dannelse på skoleskemaet, men grundlæggende mener man, at opgaven er meget større. Ligesom med højskolebevægelsens oplysningsprojekt skal den enkelte, civilsamfundet og det politiske system således løfte i flok. ■

Risiko for digitale analfabeter

For et par år siden etablerede DANSK IT i samarbejde med repræsentanter for såvel undervisningsverdenen som forskningsverdenen og erhvervslivet et udvalg, der skal være med til at sætte fokus på borgernes håndtering af digitale kompetencer. Udvalgets formand er Klaus Kvorning Hansen, der til daglig er vicedirektør på Københavns Universitet. Han mener ikke, vi kan være oplyste samfundsborgere uden forståelse for teknologi, processer og sikkerhed. Derfor er det nødvendigt at sætte ind over en bred front.

"Evnen til at kunne håndtere og udnytte digitale teknologier samt medier er blevet central i vores liv som samfundsborgere. Det betyder, at folk, der ikke behersker og forstår det digitale, i dag er stillet stort set som dem, der for en generation siden var analfabeter. De har et stort handicap – både i relation til at fungere i et arbejdsliv og et hverdagsliv.

Med fokus på de tre nøglekompetencer ønsker DANSK IT at være med til at lægge fundamentet for, at det i Danmark bliver en samfundsopgave at sikre den digitale dannelse gennem hele livet. Som borgere er vi nødt til at tage et aktivt ansvar for at styrke vores digitale kompetence, men det er også nødvendigt, at initiativer fra offentlige institutioner, foreningslivet og erhvervslivet er med til at understøtte processen", siger Klaus Kvorning Hansen.

DANSK IT's udvalg for digitale kompetencer består af medlemmer fra Københavns Universitet, Spilskolen.dk, Gyldendal, Danmarks Lærerforening, Københavns Erhvervsakademi, Aalborg Universitet, UC Lillebælt, Medierådet for Børn og Unge samt LimeGuild og Danmarks Biblioteksforening.

En trussel mod demokratiet

Den amerikanske valgkamp er et tydeligt eksempel på, at samfundet i dag ser meget anderledes ud end tidligere. I kølvandet på et forløb, hvor Donald Trump blev valgt til ny præsident, blev den russiske efterretningstjeneste beskyldt for at have været med til at påvirke valgresultatet gennem bevidst formidling af misinformation og falske nyheder. Men russerne er ikke alene. Hacking fra fremmede magter går hånd i hånd med det at sprede falsk information – og denne artikels forfatter er ret sikker på, at russerne ikke er alene om at være særdeles aktive på det punkt. Det er blevet et fast redskab i alle magters digitale værktøjskasse.

Facebook offentliggjorde for nylig, at man vil sætte ind over for spredningen af falske nyheder, bla. ved at give brugerne mulighed for at faktatjekke nyhedsstrømmen og digitalt mærke de nyheder, man mener er falske. Snart er det også tid til valgkamp i Tyskland og Frankrig, hvor frygten for spredningen af falsk information ligeledes er stor, og i Danmark arrangerede DR Nyheder i efteråret en konkurrence for danske skoleelever om at spotte falske nyheder på Facebook. Misinformation er virkelig kommet på dagsordenen som en trussel mod demokratiet.

Refleksive digitale kompetencer

Anvende information trygt:
At kunne forstå og håndtere etiske og lovmæssige problemstillinger i forbindelse med digitalt baseret kommunikation.

Identitetsskabelse:
At kunne agere hensigtsmæssigt i forhold til, hvordan man ønsker at fremtræde som et digitalt formidlet individ.

Samfundsforståelse:
At kunne forstå, hvordan den digitale udvikling påvirker samfundet, dets institutioner og virksomheder.

Digital dannelse:
At kunne udfolde sig og deltage i alle samfundsmæssige forhold.

Hvad kan den enkelte gøre?
Først og fremmest kan man opdrage på sig og sine – ligesom i den virkelige verden er den bedste kilde til både god opførsel og dybe refleksioner, at familierne tager opgaven på sig. Vi har alle et ansvar for at svække de rå miljøer, som findes mange steder på nettet. Det adskiller sig ikke fra at bekæmpe andre former for mobning og dårlig opførsel.

Hvad kan civilsamfundet gøre?
Ligesom højskolebevægelsen spillede en afgørende rolle i folkeoplysningen, bør en stor del af opgaven med at højne den digitale dannelse løftes af frivillige fællesskaber, hvor man mødes og bliver klogere i fællesskab. Det gælder mere end nogensinde med de digitale platforme, hvor man har mulighed for at skabe flere forskellige identiteter og optræde i et utal af roller.

En digitalt oplyst borger kan via dannelsen i fællesskaberne langt bedre udnytte det konstante bombardement af informationer, der kan være sande, hele eller halve løgne. Og eksempelvis kan højskolebevægelsen i fuld overensstemmelse med sin tradition påtage sig en særlig opgave i at styrke det digitalt oplyste menneske, der kan forstå og begå sig i det samfund, som digitaliseringen i den grad præger.

Hvad kan politikerne gøre?
Det offentlige bør være en rollemodel i digitaliseringen. Det indebærer, at de digitale muligheder bør udfoldes bedst muligt gennem politisk handling og ikke sidde fast i bureaukrati, særinteresser eller forældet lovgivning og regler.

Det er svært at sikre den digitale dannelse, hvis det offentlige ikke følger med. Derfor skal juraen gøres tydelig, og det offentlige bør bestræbe sig på at kommunikere så enkelt og simpelt som muligt til borgerne på borgernære platforme. Særligt vigtigt er det, at man fastholder den klassiske forståelse af dannelse, også i en digital verden – dannelse kan ikke måles og vejes, og de politiske bestræbelser på at sikre den digitale dannelse bør ikke tage udgangspunkt i et simpelt mål om kompetenceoptimering. Den digitale dannelse er et fundamentalt behov i det samfund, vi allerede lever i, og det bliver kun mere afgørende i fremtiden.

Alarm over medarbejdermangel

Danske virksomheder får bedre bredbåndsforbindelser og øger deres nethandel, men den digitale omstilling er truet af stigende mangel på medarbejdere med digitale kompetencer. Det påpeger Dansk Industri på baggrund af en ny rapport fra Danmarks Statistik om brugen af it i erhvervslivet.

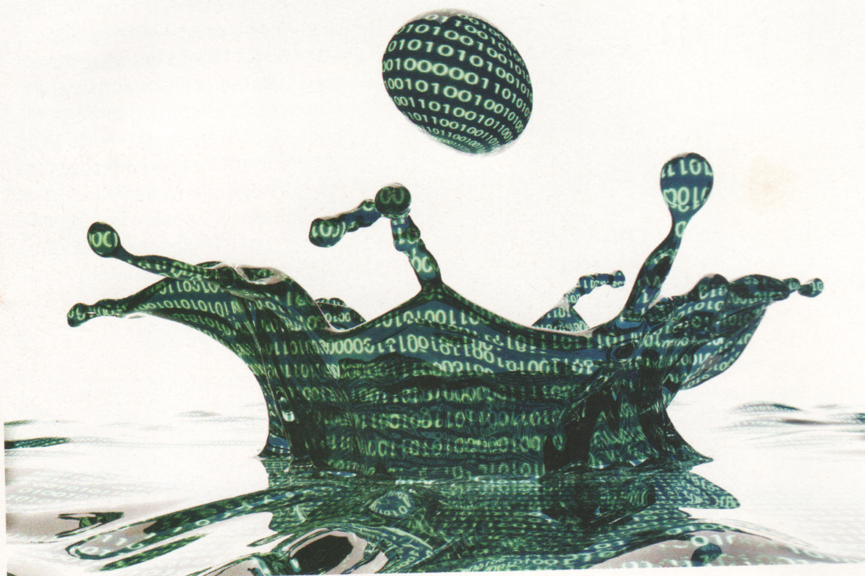
Ifølge Danmarks Statistik får danske virksomheder stadigt sværere ved at skaffe de it-specialister, de søger efter. Fra 2014 til 2015 steg andelen af de virksomheder, som søger it-specialister – og som oplevede vanskeligheder med at rekruttere dem – fra 42 procent til 51 procent.

"Det er stærkt alarmerende, at over halvdelen af virksomhederne har svært ved at skaffe de medarbejdere med de nødvendige it-kompetencer, de har brug for. Vi risikerer, at det bliver en alvorlig hæmsko for den digitale omstilling, som skal sikre danske virksomheder international konkurrencekraft", siger direktør Tine Roed fra Dansk Industri.

Ifølge rapporten fra Danmarks Statistik har virksomhederne ellers fået betydeligt mere gang i de digitale værktøjer i de senere år. 64 procent af virksomhederne er nu aktive på de sociale medier mod kun 40 procent i 2013, og stadig flere virksomheder benytter nu skyen, ligesom 42 procent benytter cloud-computing mod kun 24 procent for fire år siden.


FOTO: DANSK INDUSTRI

Tine Roed fra Dansk Industri er stærkt foruroliget over den store mangel på it-specialister.



Skønne spildte datamængder

Verdens samlede datamængde tredobles frem mod 2020, og enkelte virksomheder opbevarer helt ufattelige mængder data – deriblandt flere organisationer, som de færreste danskere har hørt om. Det fremgår af en ny rapport fra it-virksomheden Cisco – som i øvrigt også viser, at 75 procent af alle brugbare data i 2020 slet ikke vil blive brugt.

Datamængden vil vokse fra 1,4 zettabyte i 2015 til 6,2 zettabyte i 2020. Størstedelen, nemlig 84 procent opbevares på pc'er og tablets, mens 16 procent opbevares i datacentre som f.eks. Dropbox.

Blandt de mest datatunge virksomheder er Google og Amazon, mens det amerikanske forsvar ved udgangen af 2015 måske lidt overraskende havde mellem 2000 og 4000 petabyte data opbevaret. Til sammenligning havde Google Data Centers mellem 8000 og 10.000 petabyte data opbevaret, mens mængden for Amazon Cloud Services var lidt mindre.

Lige under denne superliga finder man virksomheder såsom banken Credit Suisse med 40 petabyte og logistikfirmaet UPS 21 med petabyte samt bilproducenten Volkswagen med 35 petabyte. Den samlede mængde af data vil i 2020 nå op på 60 zettabyte, men der vil kun være kapacitet til at analysere 25 procent. Der er således et enormt potentiale i at udvikle teknologier, der kan håndtere resten af denne svimlende datamængde.

Ny standard-aftale for it-drift

IT-Branchen, DANSK IT og Danske IT-Advokater har offentliggjort den første standardaftale for it-drift til private virksomheder. Aftalen giver kunder og leverandører et fælles afsæt for, hvad en it-driftsaftale skal regulere og gør det mindre ressourcekrævende at indgå it-driftsaftaler, ligesom risikoen for konflikter reduceres.

Den nye standardaftale fylder blot 40 sider og adskiller sig dermed væsentligt fra de store kontrakter om it-drift på flere hundrede sider, som parterne i dag selv udarbejder. Ved en faseopdelt opbygning og en generel overskuelig struktur er den således væsentligt nemmere for kunder og leverandører at anvende.

Der eksisterer standardaftaler for systemindkøb og systemudvikling, men ingen for it-drift til private virksomheder. I forhold til andre it-standardaftaler adskiller denne sig også ved, at man kan få dækket "tabt tid" på grund af eksempelvis hackerangreb, manglende kompetencer, support og service eller funktionalitet.

En anden nyskabelse i aftalen er, at den åbner op en såkaldt due diligence, der er en undersøgelse af it-forholdene, inden aftalen indgås. Det er naturligvis med henblik på at undgå overraskelser i forbindelse med leverancens indhold og pris. 



Selveste Eugene Kaspersky (th.), direktør i og grundlægger af Kaspersky Lab, var i København for at underskrive aftalen. Her ses han sammen med Kim Aarenstrup fra NC3.

Kaspersky hjælper politiet

Et nyt samarbejde mellem Rigspolitiets National Cyber Crime Center – NC3 – og Kaspersky Lab bygger på en gensidig aftale om at dele ekspertviden og information om it-trusler. Formålet er at styrke myndighedernes mulighed for at bekæmpe it-kriminalitet. Cyberkriminaliteten vokser nærmest eksplosivt, og i takt med digitaliseringen stiger ligeledes omfanget af forbrydelser begået online.

Truslerne indebærer flere efterforskningsmæssige udfordringer for politiet. Blandt andet er cyberkriminaliteten ofte grænseoverskridende, hvilket gør opklaringsarbejdet komplekst og tidskrævende, da det skal foregå på tværs af lande og retssystemer. Et andet grundlæggende problem er, at produkter og onlinetjenester generelt er usikre, og at it-sikkerheden er op til forbrugerne selv.

"Vi har en forventning om, at det nye samarbejde med Kaspersky Lab kan hjælpe os med særligt kompliceret it-kriminalitet. Den hollandske pendant til NC3 har opnået rigtig fine resultater via deres samarbejde med Kaspersky Lab, og det har vi fulgt nøje med i," siger Kim Aarenstrup fra NC3.

I øvrigt meddeler Kaspersky, at efter en periode med færre finansielle malwareangreb er antallet af angreb designet til at stjæle penge og værdifulde finansielle oplysninger igen for opadgående. Kaspersky Lab rapporterer en stigning på hele 46 procent i 2016 sammenlignet med 2015. Forklaringen på de it-kriminelles øgede interesse for finansiel malware er den stigende økonomiske gevinst ved at inficere smartphones.

International topkonference til København

Den amerikanske organisation Shoptalk, der står bag nogle af verdens største og mest innovative konferencer om e- og detailhandel, vil i år sammen med Foreningen for Dansk Internethandel sætte København på det europæiske landkort. Det sker med konferencen Shoptalk Europe, der bliver afholdt i Bella Center fra den 9. til den 11. oktober 2017.

"FDIH har de seneste 10 år arrangeret e-handelskonferencen Total Retail, der som led i aftalen bliver en del af den af nye konference. Vi var nået til et punkt, hvor vi overvejede, hvordan vi kunne udvikle vores konference yderligere. I den forbindelse har vi talt med Shoptalk, og jeg er meget stolt over, at vi nu kan offentliggøre vores samarbejde", siger Niels Ralund, direktør i FDIH.

Det vækker også glæde hos Frank Jensen, Københavns overborgmester, at København har landet endnu en stor konference. Han understreger vigtigheden af, at tusindvis af virksomheder, investorer og iværksættere fra hele Europa kommer og ser de gode forretnings- og udviklingsmuligheder, der er i København.

Fælles front for dataetik

DANSK IT og tænketanken DataEthics har indgået et strategisk samarbejde om at styrke fokus på brugen af data samt sikre, at den digitale infrastruktur tager hensyn til og beskytter individet.

Med samarbejdet bliver DataEthics danske medlemsdel en del af DANSK IT. Det indebærer blandt andet, at de to parter i fællesskab vil udgive white papers, afholde en årlig europæisk konference samt gå-hjem-møder. Det skal være med til at skærpe dagsordenen for privacy og dataetik i Danmark.

Indenfor DANSK IT's rammer etableres ligeledes en ekspertgruppe – et såkaldt fagråd for dataetik, der med DataEthics i formandsskabet skal generere viden og bidrage med eksperter inden for dataetik. I løbet af 2017 etableres endvidere et fagligt netværk, "Privacy i Praksis" som skal arbejde med både implementering af persondataforordningen (GDPR) og dataetik generelt.

Disruption påvirker branchen

78 procent af de store, etablerede virksomheder er overbevist om, at digitale startups udgør en trussel mod deres organisation. Samtidig frygter næsten halvdelen af de adspurgte virksomheder at blive overflødige i løbet af de næste tre til fem år på grund af konkurrencen fra de digitalfødte startups. Det viser en ny global undersøgelse fra Dell Technologies.

52 procent af erhvervslederne har i løbet af de seneste tre år oplevet disruption i deres branche som resultat af innovative digitale teknologier og Internet of Everything. 48 procent siger, de ikke ved, hvordan deres branche ser ud om tre år, og analysen viser således med al tydelighed, at den fjerde industrielle revolution er mindst ligeså hensynsløs som forgængerne.

 Af Alex Cox og Torben Okholm

Få flere YouTube-visninger på professionel vis

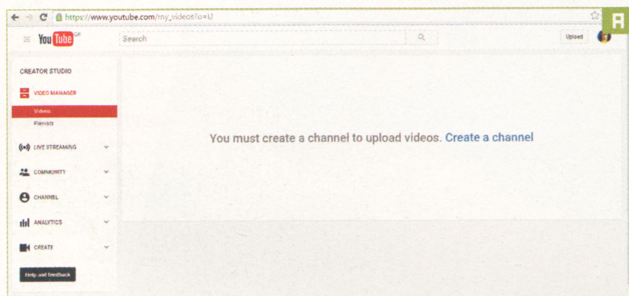
DET SKAL DU BRUGE

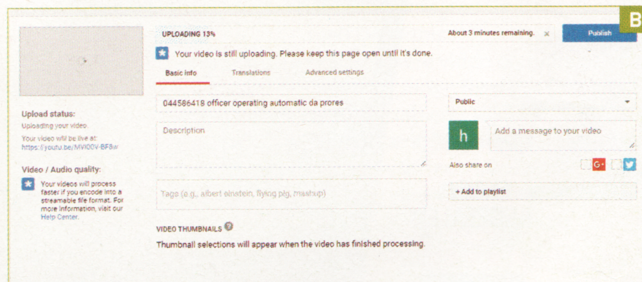
EN GOOGLE-KONTO
Det er enkelt og gratis at oprette en YouTube-kanal, blot man er logget ind på Google.

REDIGERINGSVÆRKTØJER
Video- og billededitorer er vigtige – lad være med at satse på YouTubes tricks.

YOUTUBE ER ET MYSTERIUM, lige dele videohosting-website og en mystisk, ubegribelig og evigt foranderlig algoritme. Det er en stadig kamp at få sit indhold ud til beskuerne. Hvis man er heldig, står de i kø, men sandsynligheden taler for, at de ikke gør det. I praksis kan man kun håbe på at gøre sine videoer så interaktive som muligt.

I denne guide viser vi, hvordan du kan bruge YouTubes egne værktøjer til at tilføje links, referencer til dit øvrige indhold og kvalitetsforbedringer, der gør oplevelsen behagelig for brugerne. Vi ser også på, hvordan du kan tviste algoritmen til din fordel. Som så mange andre Google-projekter har YouTube indført disse funktioner i småbidder. Der er ingen synderlig synergi mellem dem, og der er derfor meget at lære. Men hvis man griber det rigtigt an, kan man øge antallet af seere.





1 VIDEOUDVIKLING

Tag det nu roligt. Før du går i gang med YouTubes værktøjer, skal du tænke i de rigtige baner, når du laver dine videoer. Hvis du refererer til noget fra en af dine tidligere uploads under en optagelse, skal du gøre et notat, for du kommer til at føje et link til den senere. Husk at inddrage en grafik med et abonner-ikon et sted i din video. Du kan overveje at oprette et slutkort med klip fra tidligere episoder, som du har uploadet – det opmuntrer seerne til at se mere på dit værk. Hvis du kører en serie, bør du tænke på at inddrage lidt af den næste episode som en teaser. Det er små ting, men de er vigtige, hvis man vil have fat i sit publikum.

>> Tænk over din video-thumbnail. Den er vigtig, når seerne skal hentes ind til din kanal, og den er langt vigtigere end nogen klik-lokkemad. Bevares, der findes folk, som har gjort stort indtryk på YouTube uden skræddersyede thumbnails, men der er ikke mange af dem, og du kommer næppe til at slutte dig til skaren. Sørg for, at dine thumbnails er iøjnefaldende, spændende og på et professionelt niveau. Hvis din branding er i orden, kommer resten af sig selv.

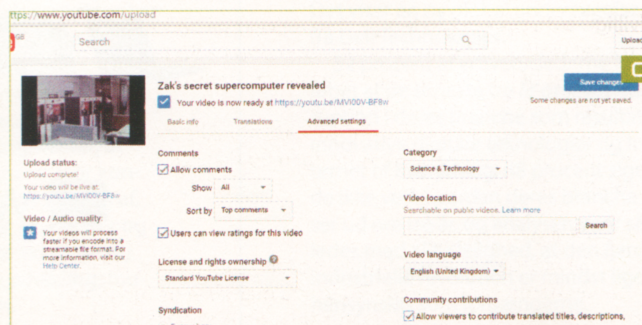
2 DET FØRSTE UPLOAD

Når din video og de tiknyttede ressourcer er på plads, går du til YouTube. Log ind med din Google-konto og begiv dig til Creator Studio. Hvis du ikke allerede har en YouTube-kanal, kan du se en gigantisk knap, der opfordrer dig til at oprette en [Billede A]; sørg for at klikke "Use a business or other name", medmindre du vil have alting uploadet under dit eget navn. Gå til fanen "Channel", når du er færdig, og tryk på den blå "Verify"-knap, så du kan afslutte bekræftelsen af din konto. Indtil du når så langt, er du udsat for visse begrænsninger.

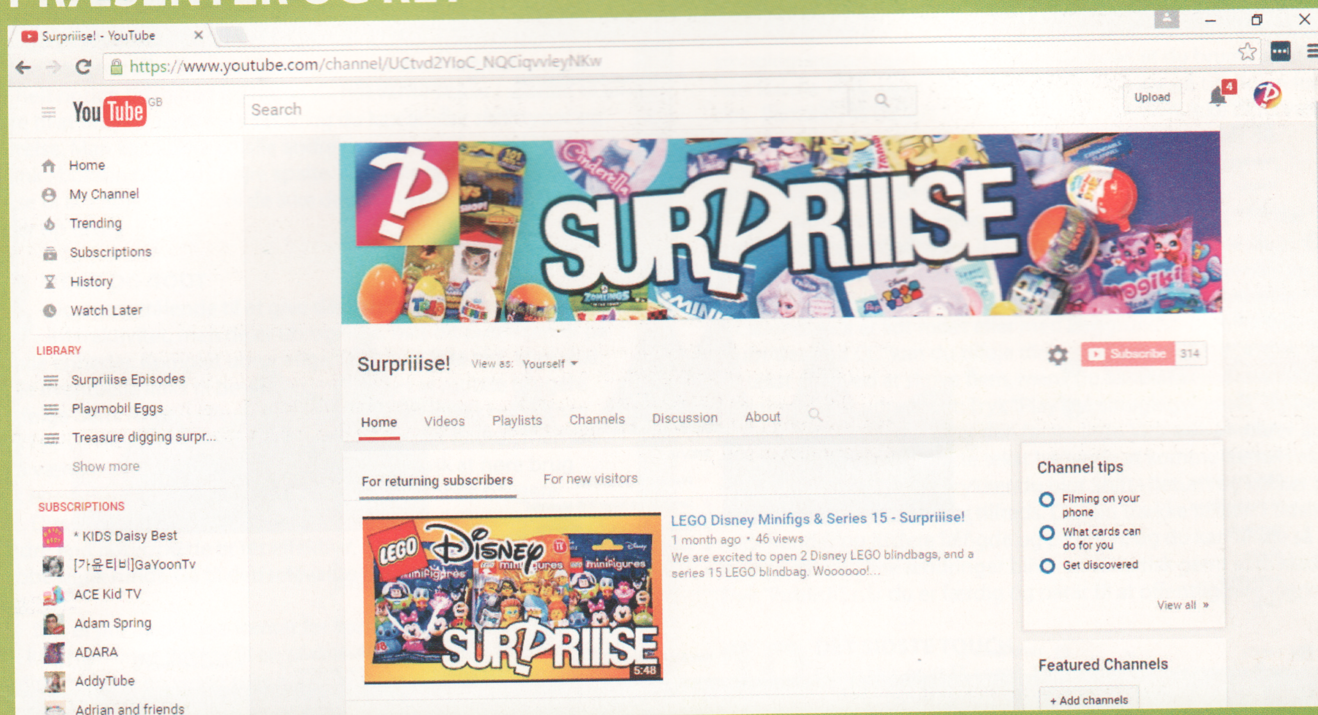
>> Der er en "Upload"-knap til højre for søgeboksen. Klik her, og træk din video til det ønskede område, idet du sikrer dig, at privatlivsindstillingen ikke er "Public," medmindre du ønsker, at Gud og hvermand kan se dit værk, før det er færdigt. Mens din video uploader og bliver bearbejdet via YouTubes computer [Billede B], kan du begynde at udfylde den første nøgleinformation. Find på en fiks titel, og gør beskrivelsen så indholdsrig, som du kan, og tilføj så mange passende ord og sætninger, som du kan finde på. Når You-Tube skal inddrage dit værk i listen "related videos", må man formode, det er her, der først bliver søgt. Men man ved det ikke med sikkerhed, og det kan ændre sig i morgen. Prøv at finde på tags af den type, som dine venner og rivaler bruger, og skriv dem her.

3 FLERE INDSTILLINGER

Før du er færdig med det indledende upload-trin, går du til fanen "Advanced Settings" [Billede C]. Her kan du blandt andet blokere kommentarer og indstille licensen til din video, medmindre du er fornøjet med, at den bliver remixet af Creative Commons-brugere. Så mangler vi at vælge en kategori til videoen, vælge sprog og give mulighed for andres bidrag, hvilket betyder, at

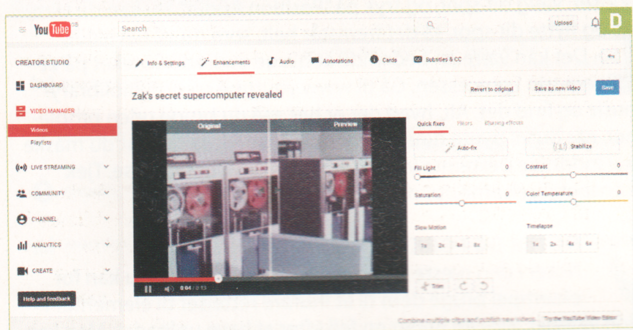


PRÆSENTER OG RET



Præsentationen af din kanal er supervigtig. Det er her, de famlende amatører bliver skilt fra professionelle YouTube-brugere. Hvis nye seere møder en kanal, der tager sig forrygende ud, er de mere tilbøjelige til at kigge indenfor. Det første, de ser, er din kanals ikon, Gå til "Channel > Advanced" for at gøre det smukt, og skriv de nøgleord, du gerne vil forbinde med din kanal. Gå så til kanalen, og lad markøren glide over banneret foroven. Klik på pen-ikonet og derefter på "Edit channel art". Så kan du uploade dit eget smukke header-billede. Du kan finde en skabelon på https://support.google.com/youtube/answer/2972003?hl=en-GB, som kan hjælpe dig med at få styr på proportionerne.

Hvis du har mere esoterisk indhold, er det værd at overveje at oprette en kanaltrailer, der introducerer dine sager for nye gæster. Upload den som sædvanlig, gå til din kanal, klik "For new visitors," og brug så plus-knappen til at vælge den video, du vil have frem øverst på dine uploads.



frivillige bidragydere kan levere undertekster på andre sprog. Det er meget vigtigt, at du husker at klikke i content declaration, hvis du er blevet betalt for at nævne et bestemt produkt. Hvis du ikke gør det, kan du havne i juridisk uføre.

›› Klik "Done", når du er færdig. Du behøver ikke at vente, på at videoen bliver færdigbearbejdet, men du skal dog vente på, at dens upload bliver færdigt.

4 ET GODT BILLEDE

Gå tilbage til Creator Studio, og klik "Edit" på den video, du netop har uploadet. Du ser nu mange af de funktioner, som var der før, men mange af dem er nu opført på topbjælken.

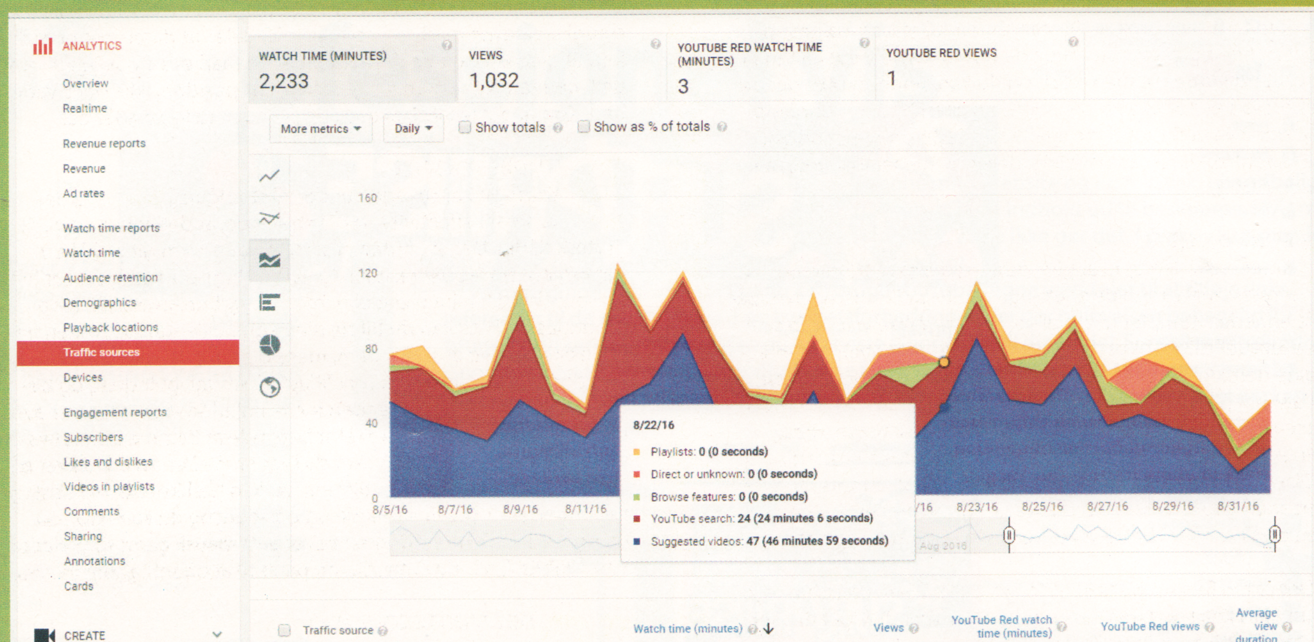
Vi begynder der, hvor vi er. Dette første skærmbillede bør rumme en knap til upload af dit eget thumbnail-billede. Sørg for, at det er i 16:9-format og under 2 MB. Du har måske brugt en komprimeret jpg-fil i stedet for .png i betragtning af begrænsningerne i størrelse, og hos os plejer vi at skalere til mindst 1920 x 1080. Hvis du vil leve farligt, kan du bruge et af YouTubes tre udstrakte billeder, men de duer sandsynligvis ikke. Når du er tilfreds, klikker du "Save Changes" og går til fanen "Enhancements".

5 HOLD DIG FRA FJOLLEDE TING

Der er forskellige fjollede funktioner på fanen "Enhancements", som du aldrig i livet bør røre ved. Det drejer sig om slow motion, time lapse og stabilize. Hold dig fra dem. Hvis du vil opnå lignende effekter, skal du gøre det i din redigeringssoftware, før du uploader. Et klik på knappen "Auto-fix" kan hjælpe på mudrede videoer. Hvis du giver den en chance, kan du se et smugkig af din video side for side [Billede D]. Træk i centerlinjen, hvis du vil ændre visningen.

›› Tryk på "Trim"-knappen for at sikre dig, at din uploads start- og slutpunkter er rigtigt indstillet. Panelet "Filters" rummer en række oversmarte filtre, der sandsynligvis blot generer dit publikum. Under "Blurring effects" finder man den eneste nogenlunde anvendelige funktion til automatisk at anonymisere ansigter ved hjælp af Googles gennemarbejdede anonymitetsfilter. Klik "Save", når du er færdig. En anden mulighed er at gemme resultaterne i en ny video, hvis du ikke ønsker originalen ødelagt. Du kan også gå tilbage til originalen med "Revert to original", hvis du har lavet noget værre rod. →

SE RESULTATET



YouTubes analyseværktøjer er glimrende til at spore virkningen af dine ændringer på dit publikum. Her kan du se, hvad du får ud af reklamerne. Gå til "Analytics"-sektionen til venstre, hvor du kan danne dig et overblik over din kanals færden over de seneste 28 dage, eller klik "Realtime" og se den aktuelle aktivitet.

"Audience retention" er relevant, hvis du er bekymret for dine videoers indvirkning. Hvis folk går ud efter få sekunder, er det nok noget, du gør forkert. YouTube fortæller dig naturligvis ikke hvad, men lav publikumsdeltagelse er et sikkert tegn på, at noget bør ændres. Når du har udstyret dine videoer med noter og kort, kan du klikke i de relevante sektioner forneden og se, hvor ofte dine seere interagerer med dem. Lad være med at droppe dem helt; juster hellere dit udtryk.

Hold øje med "Traffic Sources". Her kan du få indtryk af, hvor dine seere kommer fra. Hvis din færden på sociale medier går godt, er det her, du kan konstatere det.



6 SUPER-SOUNDTRACK

Det sidste, nogen skaber af YouTube-indhold ønsker sig, er copyrightproblemer. En af de sikreste måder at få dem på består i at bruge audio, som du ikke har rettighederne til. Fanen "Audio" giver dig adgang til YouTubes audiobibliotek og leverer en hurtig måde, hvorpå du kan smække musik direkte på din video, men ligesom mange andre af disse værktøjer er det i bedste fald klodset. Vælg dit spor, og tryk på "Position Audio". Nu kan du trimme og flytte dit spor, så det fremstår helt, som du vil have det.

>> Det kan være en bedre ide at bruge audiobiblioteket på et tidligere trin i processen. Gå til www.youtube.com/audiolibrary/music og find det. Alt, hvad der er her, må du bruge uden problemer, når du vil pynte dine videoer med lyd. Husk dog, at du måske skal inddrage bestemte vendinger i din videobeskrivelse. Tjek licensbetingelserne, før du downloader filen.

7 NOTER OG FORKLAR

Noter i den næste fane kan tjene flere formål. Du kan for eksempel bruge dem til at indføre rettelser til elementer i dine videoer, hvis du finder en fejl efter at have uploadet. Man kan nemlig ikke udskifte en video, når den en gang er lagt op (bortset fra at fjerne den og uploade en ny, hvilket ødelægger eventuelle kommentarer og seertal). Det kan ofte være gavnligt at indrømme sin fejl på den fejlbehæftede scene. Der er også mange, der bruger noter til at tilføje meget irriterende tekster, og det kan få dine seere til helt at opgive noter. Endelig kan man føje interaktivitet til "Subscribe"-knappen eller linke brugere til andre videoer, som du har produceret.

>> Noter findes i fem forskellige udgaver: Gennemsigtige talebobler, noter (også gennemsigtige, som en taleboble uden hale), titler og skilte, der viser tekst, når seeren fører musmarkøren henover, og spotlights, der strengt taget blot er firkanter. Vælg dem fra menuen "Add annotation", så bliver de føjet til videoen på det aktuelle tidspunkt. Brug ankerpunkterne til at placere dem præcist,

hvor du vil have dem på videoen. Derefter kan du trække deres kanter i tidslinjen under videosmugkigget [Billede E], eller du kan bruge start- og slutboksene i spalten til højre til at få dem til at vare længere eller kortere. Du kan få dem til at fremkomme på det helt rigtige tidspunkt og bruge de relevante bokse i spalten til højre til at udfylde dem med tekst, og du kan ændre skrifttyper og størrelse. Man kan klikke på alle andre typer end titlen ved hjælp af "link"-boksen nederst i højre spalte. De fleste bruger spotlight-bokse til at tilføje links, fordi de ikke dækker videoen bagved, men det er op til dig.

8 KORT OG GODT

Noter er strålende til at give desktopbrugere yderligere interaktivitet, men de er ubrugelige, hvis dit publikum er på mobile enheder. Komplet ubrugelige. De bliver ikke vist. Man skal tilføje eventuelle links til beskrivelsen, således at mobile brugere kan følge dem. Angiv udførlige anvisninger om at klikke på disse links i selve videoen – forvent ikke, at alle seere er idioter, men lad også være med at forvente, at de ikke er det. Husk at gøre brug af et eneste interaktivt element, der virker for mobile brugere: kort. Disse små hvide bokse er nemme at tilføje, de irriterer seerne mindre end noter, og de er ret effektive, når det drejer sig om at skubbe trafik rundt. Gå til den relevante fane, og begynd at tilføje dem.

›› Der er fire forskellige former for kort. Med den første funktion kan man linke direkte til en af dine eksisterende videoer eller playlister eller til en video eller playliste fra en anden kanal ved at kopiere URL'en og indsætte den i den relevante tekstboks. Brug menuen nederst på siden til at skræddersy det, kortet siger, og klik så "Create Card". Den anden funktion muliggør specifik promovering af en venlig kanal. Det er glimrende til samarbejde. Den tredje giver mulighed for at lave meningsmålinger, som man senere kan tjekke ved at gå til det aktuelle sted i videoen. Den sidste sætter dig i stand til at oprette et irriterende og restriktivt link, enten til et specifikt site, der er knyttet til din konto, eller til en godkendt forhandler eller et crowdfunding-site på YouTubes liste.

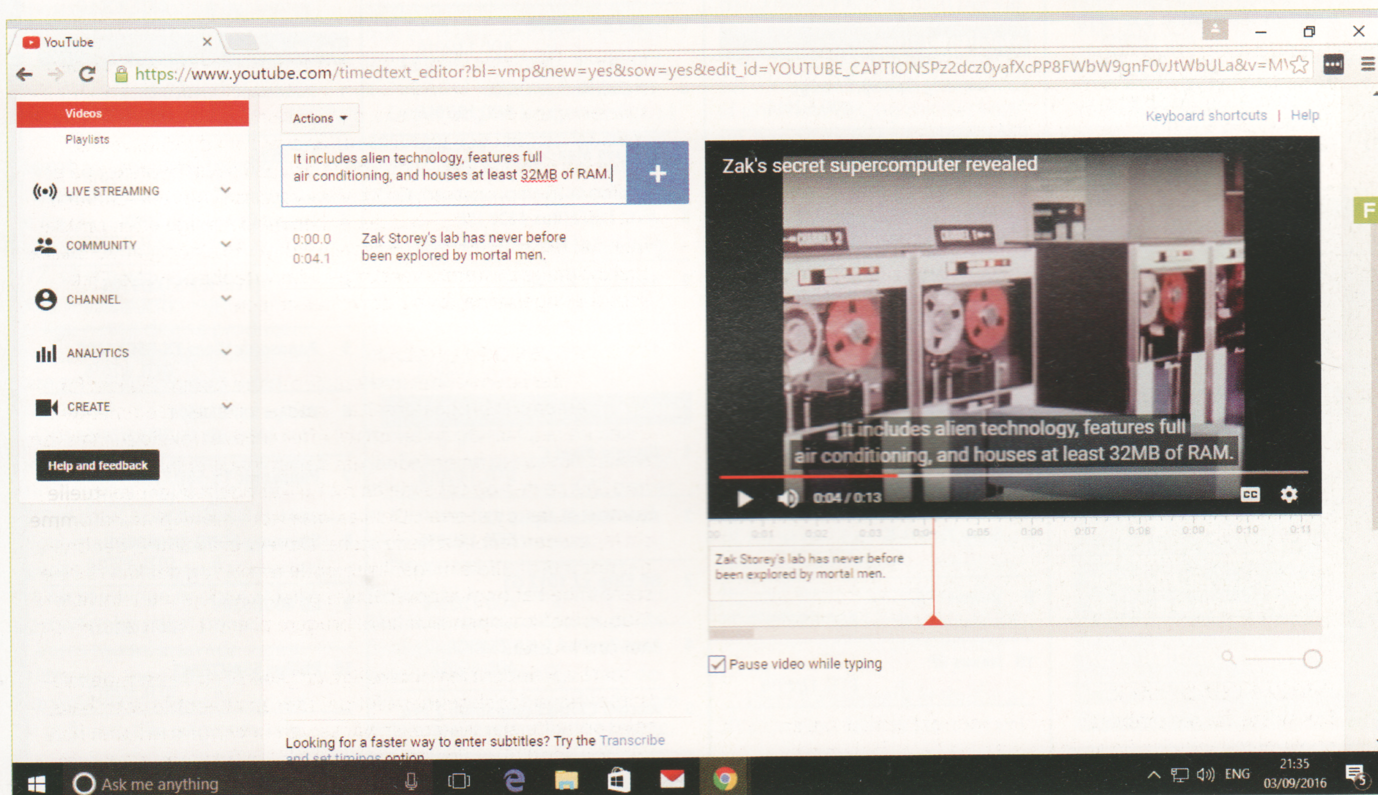
›› Når du tilføjer et kort, kan du se det komme frem til højre for smugkigvinduet med en note, der meddeler, at du bruger et af dine fem tildelte kort, og der fremkommer en markør på tidslinjen forneden. Bemærk, at du kun kan justere dens position, ikke dens varighed. Kort er automatisk aktive i ti sekunder, så forsvinder de.

9 UNDERTEKSTER

YouTube har sin egen undertekst-engine [Billede F], der varierer i effektivitet fra så strålende, at det ligner magi, til grotesk dårlig. Det er i orden at satse på den, men dit publikum har fortjent noget bedre, navnlig hvis de kigger uden lyd, eller hvis dit soundtrack er lidt rodet eller med baggrundsmusik. På fanen "Subtitles and CC" kan du tilføje dine egne billedtekster, enten fra en tekst eller ved at skrive dem, mens du ser videoen. Sidstnævnte funktion virker udmærket: Tryk "Play" på smugkigvinduet, og begynd at skrive, når du hører den første linje. Videoen pauserer automatisk, og du ser den første tekst begynde at komme frem. Hvis du vil indsætte et linjeskift, trykker du blot Shift+Return og klikker på det blå plus-ikon, når du er tilfreds. Du kan trække tekster i tidslinjen nedenunder og justere længde og position, og du kan tilføje så mange, du vil. Dine ændringer bliver automatisk gemt som kladde. Tryk "Publish", når du er færdig og parat til at offentliggøre værket.

10 DET SIDSTE TOUCH

Formålet er at få seere. Derfor får du her nogle flere ting, du kan gøre. Organiser dine videoer i playlister, for det hjælper YouTube med at sende dine seere til den næste episode, når den aktuelle er færdig. Det bliver også nemmere for brugerne at plukke i indholdslister. Arbejd sammen med andre videoskabere om at sprede dit navn. Læg dine sager på sociale medier. Svar på kommentarer, uanset hvor hjernedøde de virker, for så føler dit publikum sig hørt. Det er hårdt arbejde, men det er afgjort umagen værd. ■



 Af Aksel Brinck & Mette Eklund

TOP-10

Hvilke produkter er bedst? Her finder du de 10 produkter, som i løbet af det seneste år har fået flest stjerner i test i Alt om DATA og Datatid TechLife. Find vinderne i de vigtigste produktkategorier inden for computer, mobiltelefon, tv og lyd

Bærbare computere

1. Dell XPS 13 — DTTL 9/2016
2. HP Spectre x360 — DTTL 3/2017
3. Dell XPS 13 2-i-1 — AOD 4/2017
4. HP Z1 G3 — DTTL 3/2017
5. Asus Zenbook 3 UX390UA — DTTL 3/2017
6. Asus G752VS — AOD 14/2016
7. Acer Revo Build — AOD 12/2016
8. Lenovo ThinkPad P70 — AOD 9/2016
9. HP Zenbook Studio G3 — AOD 9/2016
10. Dell Precision 15 (5510) — AOD 4/2016

Harddiske og NAS'er

1. Synology Diskstation DS216 Play — AOD 3/2017
2. Qnap TurboNAS TS-251A-2G — AOD 15/2016
3. Asustor AS3202T — AOD 15/2016
4. Netgear ReadyNAS RN21200 — AOD 15/2016
5. Synology DiskStation DS2 16+II — AOD 15/2016
6. Netgear ReadyNAS RN212 — DTTL 7/2016
7. Seagate Innov8 — DTTL 7/2016
8. Elgato Thunderbolt Drive + — DTTL 7/2016
9. Samsung Portable SSD T3 — DTTL 7/2016
10. WD My Cloud — DTTL 7/2016

Hovedtelefoner, små

1. Grado iGe — DTTL 11/2016
2. B&W C5 Series 2 — DTTL 11/2016
3. Jabra Elite Sport — AOD 4/2017
4. Plantronics BackBeat 100 — DTTL 1/2017
5. Bose SoundTrue Ultra — DTTL 11/2016
6. Onkyo E700M — DTTL 11/2016
7. Beyerdynamic Byron BT Wireless — DTTL 11/2016
8. Sennheiser Momentum In-Ear — AOD 11/2016
9. Jabra Halo Fusion — AOD 8/2016
10. AKG N20 — DTTL 6/2016

Hovedtelefoner, store

1. SteelSeries Arctis 5 — AOD 01/2017
2. Parrot Zik 3 — DTTL 12/2016
3. Sennheiser HD 579 — AOD 2/2017
4. Bose QuietComfort 35 — AOD 13/2016
5. Astro Gaming Astro A50 — AOD 11/2016
6. SteelSeries Siberia 800 — AOD 11/2016
7. Asus Strix 7.1 — AOD 11/2016
8. Panasonic RP-HD10 — AOD 9/2016
9. Plantronics RIG 500HS — DTTL 2/2017
10. Sony MDR-1000X — DTTL 1/2017

Mobiltelefoner

1. Samsung Galaxy S7 edge — AOD 6/2016
2. Huawei Mate 9 Pro — DTTL 2/2017
3. Apple iPhone 7 — DTTL 12/2016
4. Oppo F1 Plus — AOD 12/2016
5. HTC 10 — AOD 9/2016
6. Sony Xperia XZ — AOD 16/2016
7. Apple iPhone 7 Plus — AOD 15/2016
8. Sony Xperia X — AOD 9/2016
9. Huawei P9 — AOD 8/2016
10. Nexus 6P — DTTL 12/2016

Pc-skærme

1. Asus ROG Swift PG279Q — AOD 11/2016
2. Acer Predator XB271HU — AOD 11/2016
3. BenQ XL2540 — AOD 3/2017
4. Samsung Curved Monitor CF591 — AOD 16/2016
5. AOC Q2775PQU — AOD 11/2016
6. BenQ GW2765 — AOD 4/2016
7. Samsung U32E850R — DTTL 1/2017
8. HP Pavilion 32 V1M69AA — DTTL 1/2017
9. BenQ GW2270 — AOD 11/2016
10. Philips 40" BDM3490UC — AOD 11/2016

Routere

1. Linksys Velop WHW0303 — AOD 4/2017
2. TP-Link Talon AD7200 — AOD 2/2017
3. Netgear Nighthawk X4S R7800 — AOD 2/2017
4. Linksys Max-Stream EA9500 — AOD 13/2016
5. Asus RT-AC5300 — AOD 13/2016
6. TP-Link Archer C3200 — AOD 10/2016
7. Linksys Max-Stream EA7500 — AOD 6/2017
8. AVM FRITZ!Box 6820 LTE — AOD 8/2016
9. Synology RT1900ac — AOD 7/2016
10. Alfa Network AIP-W512 — AOD 13/2016

Tablets

1. Google Pixel C — DTTL 14/2016
2. Acer Switch Alpha 12 — DTTL 11/2016
3. HP Elite x2 1012 G1 — AOD 11/2016
4. Asus ZenPad S 8.0 Z580CA — AOD 8/2016
5. Wacom Cintiq Companion 2 Pro. — AOD 5/2016
6. Lenovo Yoga Book — DTTL 1/2017
7. Apple iPad Pro 9,7" — DTTL 11/2016
8. Dell Latitude 11 5000 — DTTL 11/2016
9. Acer Aspire Switch 10 V — AOD 10/2016
10. Sony Xperia Z4 — DTTL 11/2016

Trådløse højttalere

1. Yamaha WX-010 — AOD 3/2017
2. Sony SRS-ZR7 — AOD 15/2016
3. Creative iRoar — AOD 14/2016
4. Razer Leviathan Mini — AOD 12/2016
5. Philips Izzy BM90 — DTTL 10/2016
6. Scansonic M-6BTL — DTTL 9/2016
7. Blue Aura x40 — DTTL 9/2016
8. B&O Play A1 — DTTL 7/2016
9. Sony SRS-XB3 — DTTL 7/2016
10. Dali Zensor 5 AX — DTTL 9/2016

Tv'er

1. Panasonic TX-40DX600E — DTTL 3/2017
2. LG 55B6 — DTTL 1/2017
3. Loewe Connect 55 UHD — DTTL 9/2016
4. Sony Bravia KD-55XD9305 — DTTL 9/2016
5. Panasonic Viera TX-55CX800E — DTTL 9/2016
6. Philips 55PUS6501 — DTTL 9/2016
7. Panasonic TX-58DX780 — DTTL 5/2016
8. Samsung SUHD 4K JS9005 — DTTL 4/2016
9. LG 40UH630V — DTTL 3/2017
10. Philips 55PUT6401 — DTTL 3/2017

DTTL = Datatid TechLife AOD = Alt om DATA
Som abonnent har du mulighed for i VIP Arkivet at læse alle test 5 år tilbage.

Billig 3D-printer skal bruge en hjælpende hånd

Kan det virkelig lade sig gøre at få en 3D-printer til to et halvt tusind, der nærmest kan printe af sig selv og i nogenlunde anstændig kvalitet? Det er tæt på, men Da Vinci Mini W mangler motorkraft for at nå helt i mål



XYZ da Vinci Mini W er billig, men kræver en hel del tålmodighed, hvis du vil opnå velfungerende resultater.

NØGLETAL

Pris: 2499 kr.
Printareal: 15 x 15 x 15 cm
Printmateriale: PLA
Dimensioner: 550 x 390 x 470 mm
Vægt: 10 kilo

3D-printere er kommet ned i et prisleje, hvor alle kan være med. Kinesiske XYZprinting har været blandt de forreste i denne udvikling, og med den lille Da Vinci Mini W tager de endnu et skridt ned ad prisstigen.

Nemt at komme igang

Vi har tidligere været begejstrede for de relativt brugervenlige og velprintende maskiner fra XYZ, så vi havde faktisk en betydelig tro på, at det kunne lykkes for lige netop denne producent at skabe en nem 3D-printer, der bare printede derudad uden noget bøvl.

Opsætningen var da også ret overkommelig. Du skal selv sætte printhovedet på og montere spolen med printmaterialet, men følger man brugsanvisningen, tager det ikke mere end et kvarters tid, før maskinen er oppe at køre, og man er klar til at printe.

Vores model krævede ingen kalibrering, men ellers er der autokalibrering samt mulighed for at finindstille printeren selv.

Sløv software

Der er intet display og kun en enkelt knap (udover powerknappen) på Da Vinci Mini W. Alt styres derfor fra computeren, som enten kan kobles til via USB eller trådløst via Wi-Fi.

Du bruger XYZs eget XYZware-program til at loade dine modeller og styre printeren. Programmet er ikke det mest stabile, og forbindelsen til printeren er langsom. Fra du klikker, til der kommer en reaktionen, kan det godt tage en del sekunder, afhængig af hvad det er for en funktion.

Det er dog ret brugervenligt, så det tager ikke lang tid før, du har fundet ud af at loade din model og sætte maskinen til at printe.

Begrænset materialevalg

Da Vinci Mini W printer kun i materialet PLA, og du kan kun bruge ruller fra XYZ, da de har sat en chip i, så maskinen kun være køre med disse. Det er ærlig talt noget pjat, da der ikke er nogen fornuftig grund til, at du ikke skulle kunne printe med ruller af ethvert fabrikat, men XYZ prøver at forsvare det med, at det skal sikre et højt printniveau.

Printarealet er pænt stort i forhold til, hvor lille printeren er, så der rig mulighed for at printe forskellige modeller. Vi startede med vores sædvanlige start-design - en simpel byggeklods, som enhver printer bør kunne bygge.

Kræver en hjælpende hånd

Modellen blev overført til maskinen uden problemer, og den gik i gang med at printe, men det var ret hurtigt klart, at resultatet ville være mislykket. Der kom stort set ikke noget printmateriale ud af printhovedet, og det der kom ud, hang ikke fast på printpladen, men krøllede sammen.

Vi prøvede os frem med forskellige opsætninger og indstillinger, men først da vi med hånden pressede PLA-båndet ned i printhovedet under hele udskrivningen, lykkedes det os at få en sammenhængende - omend langt fra perfekt - byggeklods ud af den.

Det var som om, der bare ikke var motorkraft nok i printhovedet til at trække PLA-båndet igennem ved den styrke, der skal til, for at der kan laves brugbare prints. Vi går ud fra, at det er en fejl ved vores testmaskine, for andre har været begejstrede for maskinen og fået udmærkede prints.

Vores forventning er derfor, at XYZ Da Vinci Mini W stort set er i stand til at levere det, vi drømte om - fornuftige prints uden besvær. Havde det været tilfældet fik den fire stjerner og en "Anbefaler". Men vi kan desværre bare ikke sige det ud fra den testede model, som i princippet burde få en enkelt stjerne, da den faktisk ikke er anvendelig. Men vi ender på tre, da vi lader tvivlen komme den til gode. ■

BEDØMMELSE

XYZ da Vinci Mini W

Features	★★☆☆☆
Brugervenlighed	★★★★☆
Støj	★★☆☆☆
Printkvalitet	★★☆☆☆
Pris	★★★★★
Samlet	★★★☆☆

Alt om DATA siger:
»Softwaren er langsom og lidt ustabil, men ellers er Da Vinci Mini W imponerende nem at bruge. Desværre kunne vores testmodel bare ikke printe uden en hjælpende hånd, så vi lander på en beskeden 3'er.«

SÅDAN VÆGTER VI BEDØMMELSERNE: Features 20 % - Brugervenlighed 20 % - Støj 20 % - Printkvalitet 20 % - Pris 20 %

Big Data skal nu forudsige sygdomsepidemier

Myriader af lokale data fra laboratorietest og offentlige sundhedsinstitutioner har i mange år været hjørnestenen i softwareprogrammer, der overvåger folkesundheden og forudsiger sygdomsudbrud. Men lokale data alene giver ikke overblik nok



Millionvis af indsamlede data fra laboratorietest og offentlige sundhedsinstitutioner har historisk set været den gyldne nøgle til overvågning og eventuel forudsigelse af smitsomme sygdomsudbrud og farlige epidemier. Men de programmer, der hidtil har været lanceret, har blot ikke vist sig synderligt effektive eller præcise. Årsagen er, at indsamlingen af data og mængden af data simpelthen ikke hidtil har været tilstrækkelig.

I hvert fald konkluderer et internationalt forskerhold fra både Danmark, Frankrig, Schweiz og USA ledet af National Institutes of Health, at tiden er kommet til, at den offentlige sundhed nu skal basere sig på både lokale data og Big Data.

Der er ganske enkelt brug for flere aktuelle og mere detaljerede informationskilder, og her må Big Data kompileret fra både elektroniske patientjournaler, sundhedsstatistikker, sociale medier og internettet generelt i spil, hvis det skal lykkes at forudsige og dermed også lettere bekæmpe epidemiske sygdomsudbrud.

En fiasko for Google

Men mens Big Data har vist sig at være en både praktisk og værdifuld informationskilde inden for mange områder, hvor der ud af de anselige datamængder pludselig kan rejse sig særlige mønstre eller udledes andre oplysninger, er overvågning af folkesundhed og forudsigelse af udbrud af epidemiske sygdomme som influenza, Ebola og lignende imidlertid lige så afhængig af traditionelle lokale overvågningssystemer, fastslår forskerholdet.

Tidligere eksempler på overvågningsprogrammer som eksempelvis Google Flu Trends, som blev lanceret i 2008, har vist sig upålidelige og upræcise og har haft tendens til at sygdomsvarsle nærmest i flæng og oven i købet også overdrive i stor stil, hvad angår antal og alvorlighed. Google anvendte søgedata fra nettet til at forudsige influenzaudbrud. Men programmet spåede rask væk, at der ville ske 50 % flere udbrud af influenza i årene 2011-13, end der rent faktisk indtraf. Omvendt undervurderede Google Flu Trends den alvorlige "svineinfluenza" H1N1, der startede i Mexico i 2009 og hurtigt spredte sig over hele verden, og hvor sundhedsmyndighederne officielt registrerede tæt på 100.000 tilfælde, hvoraf mange var med dødelig udgang.

Disse fejlmeldinger og fejltagelser betød i sidste ende døden for programmet selv. Problemet var, at programmet i bund og grund estimerede antallet af influenzatilfælde ud fra antal og forekomst af bestemte internetsøgeord som hovedpine og kulderystelser. Det blev sammenholdt med oplysninger indsamlet af den amerikanske organisation CDC (Center for Disease Control), der baserer deres oplysninger på patientrapporter fra hele landet.

Men Googles model tog ikke højde for folks søgeadfærd, der grangiveligt vil ændre sig i takt med en sygdoms spredning og forløb, hvor mere forsigtige og famlende søgeord typisk vil blive byttet ud med mere konkrete udtryk som epidemi, vaccination, behandling og lignende.

Så i stedet for at basere softwareforudsigelser på lokale internetsøgninger og sygdomsrapporter, advokerer det internationale forskerteam nu for at basere lignende fremtidige programmer på et hybridt system af Big Data fra både nettet og fra så mange andre informationskilder som muligt. For selvom der både er tekniske og etiske udfordringer forbundet med



Videnskabsfolk i USA kører forsøg, hvor analyse af spildevand måske på et tidligt tidspunkt kan sladre om forøgede virusmængder.



Den skrækkelige influenzaepidemi kendt som Den spanske syge dræbte op mod 100 mio. mennesker eller næsten 5 % af verdens befolkning, da den hærgede fra 1918-20. Det gør den til en af de mest dødelige af alle sygdomsepidemier i menneskehedens historie. Men måske kan Big Data og intelligent software snart gøre et sådant scenarie til historie for altid.

logfiler fra medicinske journaler, mobiltelefoner, sociale medier og internetsøgninger samt indlæg på sociale medier, er det ikke til at komme uden om, at disse kilder giver både bredere og hurtigere information om sygdomssituationer end de traditionelle lægebaserede rapporteringssystemer.

Big Data på banen

Men også patientgenererede data og elektroniske patientjournaler er ofte både meget ustrukturerede og løsrevne og desuden totalt dominerede af sammenhængen. Så også den slags inputs vil altid udgøre en udfordring for de algoritmer, der står bag ethvert intelligent sygdomsovervågningsprogram. Men anvendelse af avanceret intelligent software til at forudsige (prodiagnostificere) omfanget af mulige verdensomspændende epidemier (pandemier) og andre sygdomme af epidemisk karakter er naturligvis et vigtigt redskab for at kunne planlægge omfanget af beredskab og vaccination af befolkningen.

Seniorforsker Cecile Viboud fra det amerikanske Fogarty International Center, der alene arbejder for den globale folkesundhed, fastslår i en rapport, at det ultimative mål er, at verdens sundhedsmyndigheder bliver i stand til at forudsige omfanget og forløbet af smitsomme sygdomsudbrud uger eller måske måneder i forvejen. Det vil give de bedste betingelser for at kunne reagere og træffe de nødvendige forholdsregler og spare menneskeliv, men det vil også forudsætte bedre observationsdata, end der umiddelbart er til rådighed i dag. Ifølge flere andre sundhedskilder er det nemlig i dag en verden til forskel på, hvad der er brug for, og hvad der er tilgængeligt. Derfor arbejder forskere også fra flere sider med at udvikle ny software på ryggen af gammel.

Foreløbig er en ny Big Data-model udviklet af forskere fra Harvard eksempelvis netop blevet omtalt i den lægefaglige litteratur. Selvom modellen er baseret på andengenerationsteknologi og på mange måder også netop bygget på ryggen af programmer som Google Flu Trends. Google har naturligvis aldrig udgivet de rå data bag sit Google Flu Trends-program, så forskerne har alene haft adgang til offentligt tilgængelige data fra Google Trends og Google Correlate. Men det har altså været nok til at udvikle en ny model, der angiveligt overgår forgængerne med mindst dobbelt præcision. Forskerne kalder deres nye software for ARGO (AutoRegressiv med GOogle-søgningsdata), og programmet kan, ved at kombinere Big Data med andre datasæt og løbende tilpasse dem, spore influenzaudbrud med færre fejl.

ARGO korrigerer nemlig selv for ændringer i, hvordan folk søger ved hjælp af et toårigt såkaldt "glidende" vindue, der sammenholder aktuelle søgninger med langsigtede tendenser og CDC-historiske influenzadata offentliggjort af det amerikanske Centers for Disease Control (CDC). Derved tager programmet på samme tid højde for søgetermer, der knytter sig til sæsonbestemte influenzatendenser og historiske sæsonudsving i influenzaudbrud. Forskere mener desuden, at modellerne fremover kan optimeres ved yderligere at tilføje data fra andre kilder som bl.a. Twitter og Facebook.

Stærke visioner udfordrer fremtidens sundhedssoftware

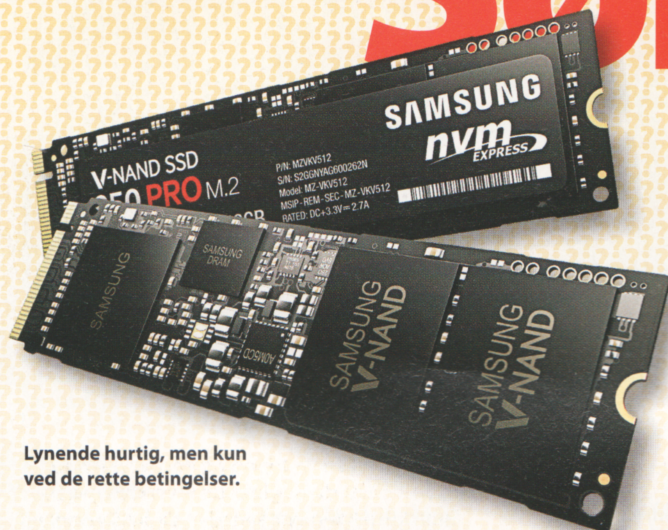
Sundhedsmyndigheder over hele verden håber ikke bare på, at fremtidige sundhedsovervågningsprogrammer vil kunne forudsige og følge forløbet af epidemier med god nøjagtighed, men også observere den medicinske behandling af sygdommen og påpege eventuelle forekommende bivirkninger ved både ny og gammel medicinering. Optimismen deles dog ikke helt af det internationale forskerhold, der understreger i deres rapport, at det stadig er vanskeligt at verificere softwareforudsigelser, og at de enkelte datakilder altid har deres egne iboende begrænsninger.

Men måske kan lurende sygdomsudbrud også forudses og påvises med helt andre slags data og analysemetoder. Videnskabsfolk fra Stanford University i USA er i gang med forsøg, der går ud på at analysere spildevandet for på den måde på et tidligt tidspunkt at kunne afsløre, om indbyggerne har forøgede virusmængder i kroppen. Det vil nemlig være et usvigeligt tegn på et begyndende større sygdomsudbrud, og det vil på den måde kunne registreres allerede før befolkningen selv oplever egentlige symptomer på sygdommen. Derved vil metoden også kunne give sundhedsmyndighederne mulighed for at forberede sig og advare langt tidligere end ellers.

Videnskabsfolk er i gang med forsøg, der går ud på at analysere spildevandet for på et tidligt tidspunkt at afsløre, om indbyggerne har øgede virusmængder.

Resultatet af sådanne analyser er dog selvsagt også behæftet med en del usikkerhed. Dels varierer antallet af toiletskyl en hel del gennem både dag og nat, og dels skal analyseprogrammet tage højde for fortyndingsgraden, der varierer med afstanden til kloakudløb eller rensningsanlæg. Spildevand, der samles fra fjernereliggende områder vil naturligvis være langt mere opblandet og derfor tilsyneladende ikke indeholde så mange sygdomsfremkaldende smitstoffer som vand, der stammer fra områder tættere på og dermed fejlagtigt give indtryk af, at koncentrationen er lavere, end den rent faktisk er. ■

S?ørg Sørensen



Lynende hurtig, men kun ved de rette betingelser.

Brevkassen er måske ikke et klimamøde, men miljøpåvirkningerne er ikke desto mindre omdrejningspunktet i dette nummers brevkasse

Skriv i øvrigt til
Tekniske.spg@altomdata.dk
hvis noget driller



Carsten Sørensen

M.2 en varm sag?

? Jeg har besluttet mig til at skifte bundkort, processor og ram. I den forbindelse vil jeg beholde min SATA harddisk, men erstatte min noget bedagede SATA ssd med en pci-e baseret ssd, der jo kan opnå langt højere hastigheder.

Jeg ved ikke, om det er rigtigt, men jeg har hørt at M.2 baserede ssd'er kan blive endog meget varme. Jeg kom til at tænke på det, fordi M.2 kortet skal monteres på bagsiden af det bundkort jeg oprindeligt besluttede mig for at købe.

Nu er jeg lidt i tvivl om, at den kan holdes kølig nok, specielt fordi mit kabinet ikke er udstyret med lufthuller ud for det sted, hvor drevet ville blive placeret.

NIKOLAJ LARSEN

! Nye teknologier betyder nye konsekvenser at forholde sig til. Det er ikke fordi, at din M.2 ssd umidddelbart er i fare for at overophede, selvom den er placeret under bundkortet. M.2-drev anvendes meget i bærbare computere, fordi de ikke fylder meget og er meget hurtige.

En bærbar levner heller ikke meget plads til køling eller luft omkring printkortet.

Når det er sagt, så kan hastigheden begynde at lide under det, hvis din M.2 ssd begynder at blive for varm. I det tilfælde kan kontrolleren drosle hastigheden væsentlig ned for at beskytte drevet.

For en sikkerhed skyld så sørg for god luftgennemstrømning rundt om din M.2 ssd. Det mest sikre er at vælge et bundkort, hvor M.2 kortet er monteret opretstående.

Hvorledes holder jeg støvet ude?

? Jeg har lige rengjort min computer indeni, som sædvanlig havde der samlet sig en hel del støv, og klistret bliver det stads også.

Det er ikke en af mine yndlingsopgaver, men jeg vil gerne være nogenlunde sikker på, at min computer ikke kvæles i alt det skidt. Jeg synes ellers ikke, at omgivelserne, computeren er placeret i, burde generere så meget skidt, men det løber alligevel op.

Findes der nogen måde, hvorpå jeg kan forhindre, at min computer relativt hurtigt igen fyldes med støv og andet skidt?

Det er ikke fordi, jeg tror, jeg helt kan undgå fænomenet, men hvis jeg bare kunne springe mindst hver anden rengøring over ville det være skønt.

Jeg synes ikke emnet bliver omtalt så meget, sjovt nok når så godt som alle computerbrugere må slås med problemet.

FLEMMING SØRENSEN

! Det første, man kan gøre, er, så vidt det er muligt, at sørge for at computeren isoleres fra potentielle kilder til tilsmudsning. Det er lettere sagt end gjort, for der kan være mange kilder til støv og andet smuds. Gulvtæpper, tekstiler i almindelighed, husdyr og vi selv udskiller jo også støv i form af afstødte døde hudceller.

Det fedtede lag, der kan samles i computeren på alle flader, kan skyldes rygning eller mados, der fordeler sig i hele huset. Her kan udluftning og bevidst isolation af computeren fra disse kilder formindske problemet.

Helt slipper man dog ikke for støv. Man kan dog gøre sit til at mindske problemet. Det første er filtre på blæserne, der holder støvet ude fra computeren. Her tænkes naturligvis først og fremmest på de blæsere, der trækker ind i kabinettet.

Man kan enten købe kabinetblæsere, hvor der medfølger filtre, eller man kan købe separate filtre til eftermontering. Begge dele er med til at minimere mængden af støv, der når frem til computerens indre.

Filtre skal man huske at efterse og rengøre med mellemrum for at sikre, at luftgennemstrømningen ikke falder under et acceptabelt niveau. Det er dog lettere at gå til end at skulle rengøre hele det indre af computeren. De nemmeste filtre at arbejde med er magnetiske filtre, der blot kan klikkes på kabinettet.

En anden metode til at minimere støvophobningen inde i kabinettet er, at man bevidst kan justere blæserkonfigurationen for at forhindre dette.

En typisk stationær computer vil ofte være kendetegnet ved at have et balanceret lufttryk. Det beskriver den situation, hvor man har lige så mange blæsere, der suger luft ind i kabinettet, som der blæser brugt luft ud igen.

Det giver en god kompromis mellem kølekapacitet og tendens til støvgener. Udvikler pc'en meget varme, kan man benytte sig af en negativ lufttryk-opsætning, der er kendetegnet ved, at varmen bedre ledes væk. Til gengæld trækkes der mere støv ind i computeren gennem alle ikke filtrede åbninger og sprækker.

Den sidste metode er at benytte positivt lufttryk i kabinettet, her er der flere blæsere, der leder luft ind i kabinettet, end der leder varme ud af kabinettet. Det betyder, at man skal være varsom, hvis man har meget kraftig hardware og en ikke optimal luftgennemstrømning i kabinettet. Til gengæld er det metoden, der giver de bedste resultater, når det handler om at holde kabinettet 'støvfrit'.

Støvfiltre på indsugningsblæserne er her endnu vigtigere. Metoden medfører det modsatte af, hvad den negative lufttryksmodel gør. Her tvinges støvet, der alligevel måtte finde vej til det indre, ud gennem alle åbninger og sprækker. ■

Minitest

Af Rasmus Elm Rasmussen & Mette Eklund

NYT GREJ

Masser af foto-funktioner, tandbørste med Bluetooth og flyvende droner ...

Flying Tiger Drone

300 kroner

En drone til 300 kroner. Det lyder næsten for godt til at være sandt. Og det er det på sin vis også. For en drone kan man nærmest ikke kalde den. For at gøre sig fortjent til den betegnelse, må det være et kriterie, at det flyvende fartøj kan holde sig stabilt i luften, og her har dronen fra Flying Tiger sine vanskeligheder. Med den medfølgende fjernbetjening er det dog muligt at korrigere dens slingrekurs. Der kan faktisk gå lidt sport i at se, hvor længe man kan holde den i luften, inden den ramler ind i noget. Styringen er ikke helt nem - joystickene er ret følsomme - men med lidt øvelse lærer man at få kontrol over dronen. Men det kan være en langvarig proces at nå derhen, ikke mindst fordi man kun har cirka fem minutters flyvetid, før dronen skal oplades. Og dette tager over en time. Joysticket kræver også batteri, men bruger løse AA'ere. De holdt hele test-tiden ud og formentlig en hel del længere. Flying Tigers drone har dog et par sjove tricks i ærmet. Blandt andet er den i stand til at lave en kolbøtte i luften med et tryk på en knap. Det er med til at gøre oplevelsen underholdende, og for de sølle 300 kroner er der sådan set nok sjov i den lille drone til, at den er et fint køb, uanset at den er uendelig langt fra en "rigtig" drone.









Pentax K1

14.990 kroner

Uanset at mobilerne er blevet imponerende gode til at skyde billeder, og at de spejlløse kameraer stormer frem, så er der altså ikke noget, der slår et godt spejlrefleks. Med K1 har Pentax skabt en drøm af et DSLR-kamera. Det er ikke bare bygget som en tank i vejrresistent magnesium, der holder til stort set alt, det er også forsynet med kamerateknik af absolut bedste klasse. K1 er Pentax' første full frame kamera, og det er forsynet med en 36,4 MP CMOS sensor uden low pass filter, så du udnytter hele det store felt. Sammen med Shake Reduction, en kraftfuld 5-akset billedstabilisering og effektiv autofokus er det med til at sikre enormt skarpe billeder, der tåler selv ret hård beskæring i efterbehandlingen. Og lægger du Pentax' unikke Pixel Shift Resolution-teknologi oveni, der dog fungerer bedst med en tripod og et stillestående motiv, så får du nogle af de mest detaljerige billeder, du kan opnå med et digitalt kamera i dag. Til video er kameraet ligeledes fremragende, og batteritiden er imponerende. Der er alt, du kan drømme om af funktioner, inkl. gps, kompas og endda Astrotracer, som sporer elementer på himlen, og kameraet er tæt pakket med knapper og hjul til at betjene det hele manuelt. Skærmen står flot og kan vippes en smule til alle sider. Der er desuden indbygget Wi-Fi til at overføre og fjernbetjene kameraet. Pentax' app er dog ikke på højde med de bedste konkurrenters. K1 fungerer med alle K-objektiver lanceret efter 1975, så mulighederne er enorme. Med dette kamera i hænderne kommer du sandsynligvis ikke til at mangle noget de næste mange mange år.



Oral-B Genius 9000s

1299 kroner

Det smarte hjem inkluderer ikke kun elpærer, højttalere, køleskabe og andet, som kan tale med din smartphone - også tandbørsterne er på vej ind i det teknologiske liv. Det mener i hvert fald Oral-B, som står bag denne tandbørste, der i første omgang ligner en helt almindelig el-tandbørste. Men udover at være en high-end el-tandbørste med diverse børstetilstande for optimal pasning af dine bisser, så er der indbygget Bluetooth i den smarte sag. Pointen er, at du henter en app til din smartphone, og med din smartphone i hånden - eller rettere sat på dit badeværelsesspejl via en medfølgende sugekop - og Genius 9000s i hånden, er du klar til at optimere din tandhygiejne. Telefonen skal sidde i øjenhøjde, og herefter kan den via telefonens kamera samt indbyggede sensorer i tandbørsten holde øje med, at du giver hver sektion af dine tænder den tid og kærlighed, som er optimal. Når du har nået dit mål, vibrerer tandbørsten af fryd. Appen husker dine tandbørstninger, tidsforbrug, om du rensede tungen osv. Den kan også indstilles til at fokusere på særlige problemområder ved dine tænder, og du kan få påmindelser om at huske at bruge tandtråd. Der er også forskellige fokusområder, hvis du f.eks. vil fokusere på at få bedre ånde, undgå plak osv. Alt i alt øgede det uden tvivl tandbørstningskvaliteten hos undertegnede. El-tandbørsten har en høj kvalitet og masser af tilbehør, så selv uden Bluetooth-delen får du mange muligheder. Den største ulempe ved appen var at tage mobilen med ud på badeværelset og sætte telefonen fast til badeværelsesspejlet.







 Af Mette Eklund Andersen

Din mening

Droner bliver mere og mere populære – og det afspejler sig også hos Alt om DATAs læsere

Som altid med disse undersøgelser må vi gå ud fra, at Alt om DATAs læsere er lidt mere teknologi-interesserede end gennemsnittet. I hvert fald har knap 13 % af deltagerne i denne undersøgelse angivet, at de ejer en drone. Derudover har yderligere 20 % prøvet en drone, men ejer ikke en selv. Dertil kommer positive udtalelser som: "Jeg overvejer stærkt at købe en til blandt andet naturfotos, jeg er ret fascineret af, det de kan".

Af den store del af læsere, der ikke ejer en drone, er det kun knap 25 %, der helt afviser tanken og mener, at dette ikke interesserer dem. Cirka 17 % vil helt klart købe en, når de har fundet den rigtige. Omkring 38 % vil måske købe en, men de vil prøve den først, og knap 12 vil købe en – men kun hvis den er billig. Resten af læserne ved ikke, om de vil købe en.

Når det gælder de læsere, der allerede har en drone, er det spændende at se, hvad de bruger den til. Og her er det den underholdende faktor, der får en førsteplads. Over 52 % har angivet, at de bruger deres drone til sjov med børnene (samt en læser der skriver: "Til sjov med hund og katte"). Ca. 47 % bruger dog også dronen til at optage foto og video, og knap 16 % har gavn af den til at undersøge deres grund/bygninger. Dog angiver ca. 26 %, at de faktisk ikke rigtigt bruger deres drone til noget.

Der er også overvejende positiv stemning mod at bruge droner til at få leveret varer fra f.eks. dagligvarebutikker, boghandler m.m. Over 26 % svarer "Ja, uden tvivl", mens 44 % først lige vil se det fungere i praksis først. Der er dog også en del skepsis. Ca. 5 % ville være nervøs for, om deres vare når frem, men vil stadig vælge drone-leveringer. Knap 10 % svarer dog nej med samme argument om, at der er for stor usikkerhed og risiko for, at varerne ikke når frem. En læser skriver: "nej, jeg tror ikke de kan levere præcist i en etagelejlighed i et større boligkompleks".

Der er også overvejende positiv stemning mod, at arrangører af f.eks. festivaler, markeder osv. bruger droner til at tage billeder og video af forestillinger, musik m.m. Over 26 % kan ikke se noget problem i det, og knap 52 % synes det er i orden, blot det er foretaget af en certificeret dronefører.

At droner kan bryde privatlivets fred, er mange enige om. Over 40 % mener, at det allerede er ved at ske, og flere vil bruge droner til forkerte formål. 23 % tror dog på, at lovgivningen skal sørge for at holde orden og andre tror, at den private interesse dør ud. ■

Fortæl os om tablets og VIND!

Et Sandberg Thunderstorm Keyboard



En heldig læser kan, ved at deltage i næste læserundersøgelse, vinde et gamingtastatur fra Sandberg. Tastaturet er skabt over en metalplade, så du får den rette vægt og solide egenskaber, når der skal games. Lyn-grafikken på tastaturet og tasterne kan ændres, da du nemt kan skifte lysfarver blot med tryk på en tast. Thunderstorm-tastaturet har derudover et nylonbetrukket kabel, så det ikke hænger fast i noget samt USB-stik. Der er naturligvis genvejstaster til volumen, medieafspilning m.m. på tastaturet.



Du kan vinde Sandberg Thunderstorm Keyboard ved at deltage i konkurrencen på www.aod.dk, der løber fra den 23. februar frem til den 15. marts 2017.

NÆSTE NUMMER

Gruppetest af SSD-DREV

Få en kvikkere computer med en ssd. Se her, hvilket du skal vælge til din computer



+

KOM I GANG MED LINUX Sådan kommer du i gang med Linux – og derfor er det fedt!

DATALAGRING PÅ ATOMER Forskere står over for et nyt gennembrud

SERIETEMA 1/3 Kunstig intelligens. Nu kan de neurale netværk også ræsonnere

UDKOMMER HVER 3. UGE
Alt om DATA
NYT NUMMER PÅ GADEN DEN 16/3 2017